ExxonMobil

A energia vive aqui

Foto: ExxonMobil, 2019

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, na Bacia de Sergipe-Alagoas

Revisão 03 - Fevereiro de 2021

Foto: ExxonMobil, 2012

ÍNDICE

01. Apresentação 04
02. Quem somos 05
03. Descrição da atividade 06
04. Área de estudo 13
05. Diagnóstico ambiental 17
06. Impactos ambientais operacionais 25
07. Área de influência 35
08. Projetos ambientais 39
09. Riscos ambientais associados à atividade 42
10. Impactos ambientais potenciais 44
11. Plano de Emergência Individual 47
12. Conclusão 49
13. Equipe técnica 50

01. Apresentação

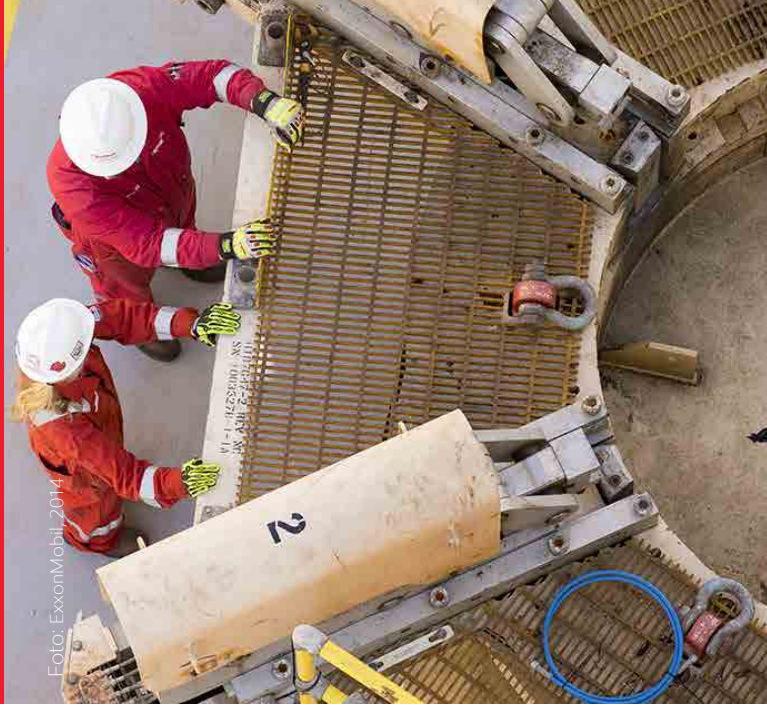


Foto: ExxonMobil_2014

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta as principais conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, na Bacia de Sergipe-Alagoas, a ser desenvolvida pela empresa ExxonMobil. No EIA são descritos os detalhes técnicos da atividade, as características do ambiente onde ela será desenvolvida, os possíveis impactos (positivos e negativos) relacionados à atividade, e as ações para potencializar os impactos positivos e reduzir e/ou prevenir os impactos negativos.

Este RIMA foi elaborado em uma linguagem clara e acessível a um público amplo. Por esta razão, os termos considerados mais técnicos são explicados em notas próximas ao texto, de modo a contribuir para melhor compreensão.

O objetivo da perfuração marítima é descobrir se há petróleo e/ou gás natural nestes blocos, além de avaliar as suas características, caso sejam encontrados. O licenciamento ambiental desta atividade está sendo conduzido pela Coordenação de Licenciamento Ambiental de Exploração de Petróleo e Gás – COEXP/CGMAC, da Diretoria de Licenciamento Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Licenciamento ambiental: é o processo administrativo pelo qual o poder público avalia a viabilidade e acompanha a realização de atividades que utilizam recursos naturais, ou que sejam efetiva ou potencialmente poluidoras.

02.
Quem somos

Foto: ExxonMobil, 2018

A ExxonMobil é uma empresa global presente em seis continentes com atuação em diferentes linhas, como: exploração e produção, distribuição, químicos, gás natural e comercialização de energia. Está no Brasil há mais de 100 anos, desde 17 de janeiro de 1912, quando ainda se chamava *Standard Oil*. Foi a primeira empresa de óleo & gás a se estabelecer no país.

A ExxonMobil teve sua contribuição na história do Brasil com ícones como o casal Gotinha, o tigre da Esso e o noticiário Repórter Esso que deu origem ao Prêmio Esso, uma das mais conceituadas premiações da história do jornalismo brasileiro.

Atualmente, são três linhas de atuação no país: um escritório comercial e uma planta de químicos em São Paulo; um centro global de negócios compartilhados em Curitiba; e um escritório de exploração & produção no Rio de Janeiro. A empresa tem participação em 28 blocos exploratórios nas bacias de Santos, Campos e Sergipe-Alagoas, sendo 17 sob a sua operação. Ao todo são, aproximadamente, 1.600 funcionários no Brasil.

ExxonMobil

EXXONMOBIL

CNPJ: 04.033.958/0001-30
Endereço: Lauro Muller, 116, Sala 3001,
Botafogo, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22290-160
Telefone: 21 3986-0300
E-mail: licenciamento@exxonmobil.com
Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais: 643176

WITT O'BRIEN'S

WITT O'BRIEN'S

CNPJ: 14.532.052/0001-13
Endereço: Rua da Glória, 122, 10º andar,
Glória, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20241-180
Telefone: 21 3032-6700 / Fax: 21 3032-6700
E-mail: contato@wittobriens.com.br
Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais: 5542202

IBAMA MMA

COEXP/IBAMA

Endereço: Praça XV de Novembro, 42, 11º andar,
Centro, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20010-010
Telefone: (21) 3077-4267 e (21) 3077-4273
Linha verde: 0800-61-8080
E-mail: coexp.rj@ibama.gov.br

03. Descrição da Atividade

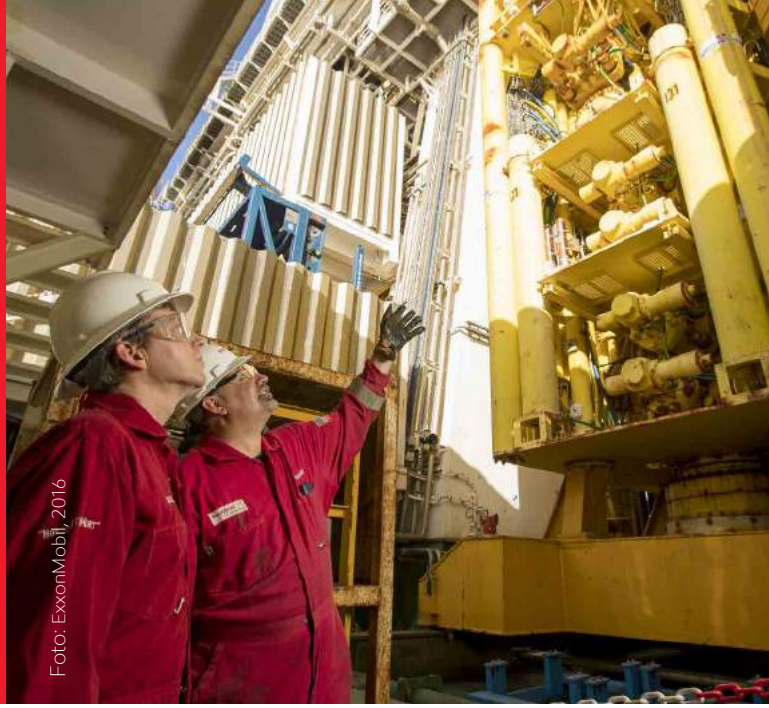


Foto: ExxonMobil, 2016

O objetivo da atividade nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL M 573, localizados na bacia sedimentar de Sergipe-Alagoas, é perfurar, com segurança, até 11 poços exploratórios de petróleo e gás natural, a fim de determinar as características do reservatório.

Assim, após o recebimento da Licença ambiental, a ser emitida pelo IBAMA caso o órgão entenda que a atividade é viável de ser realizada, a ExxonMobil pretende perfurar um poço firme e até dez poços contingenciais, dependendo dos resultados obtidos na primeira perfuração.

A atividade de perfuração tem previsão de início em junho de 2021, com duração de, aproximadamente, dois meses, conforme cronograma estimado da atividade, a seguir.

CRONOGRAMA ESTIMADO DA ATIVIDADE

Previsão de atividades nos poços firmes	2021										2022	2023	2024
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
Perfuração #1						TF							
Possível cenário de atividades contingentes													
Perfuração #2								TF					
Perfuração #3										TF			
Perfuração #4													
Perfuração #5													
Perfuração #6													
Perfuração #7													
Perfuração #8													
Perfuração #9													
Perfuração #10													
Perfuração #11													

Atividades firmes Atividades contingentes

Bloco: é uma parte de uma bacia sedimentar onde podem ser desenvolvidas atividades de exploração e/ou produção de petróleo e gás natural.
Bacia sedimentar: é uma depressão da superfície terrestre com acúmulo de sedimentos.
Reservatório: é o local que contém o petróleo em quantidade e qualidade com possibilidade de aproveitamento econômico e de exploração tecnologicamente viável.
Poço firme: é aquele que efetivamente será utilizado na atividade de exploração de petróleo.
Poço contingencial: é aquele que pode ser utilizado, a depender da necessidade e dos resultados obtidos no poço firme.
TF (Teste de formação): tem por objetivo investigar o tamanho e o potencial (produtividade) do reservatório.

Mapa de Localização
PI
PE
AL
SE
BA
MG
ES
RJ
Bacia de Sergipe-Alagoas
Bacia de Jacuípe
Bacia de Camamu-Almada
Bacia de Jequitinhonha
Bacia de Cumuruxatiba
Bacia de Mucuri
Bacia de Espírito Santo
Bacia de Campos
Bacia de Santos
120 km/64 MN
1.596 km/850 MN
SEAL-M-351
SEAL-M-428
SEAL-M-430
SEAL-M-501
SEAL-M-503
SEAL-M-573
LEGENDA
Base de apoio aéreo
Base de apoio marítimo
Rota aérea
Bacias marítimas
Batimetria
Rota de navegação
Blocos exploratórios da ExxonMobil
Estados
Municípios costeiros

A ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA

Unidade de perfuração

Devido à profundidade do mar (até aproximadamente 3.800 metros) onde se localizam os poços, a perfuração será realizada pela **West Saturn**, unidade de perfuração do tipo navio-sonda com sistema de posicionamento dinâmico.

A unidade que realizará a perfuração tem capacidade para operar em até 3.657 m de lâmina d'água. Este tipo de equipamento é considerado como um dos mais modernos do mercado e conta com equipamentos de controle do poço e equipamentos gerais de segurança operacional e de prevenção à poluição. Além disso, os principais equipamentos pertinentes à perfuração encontram-se triplicados, proporcionando maior segurança e agilidade às suas operações.

Foto: Seadrill, 2019

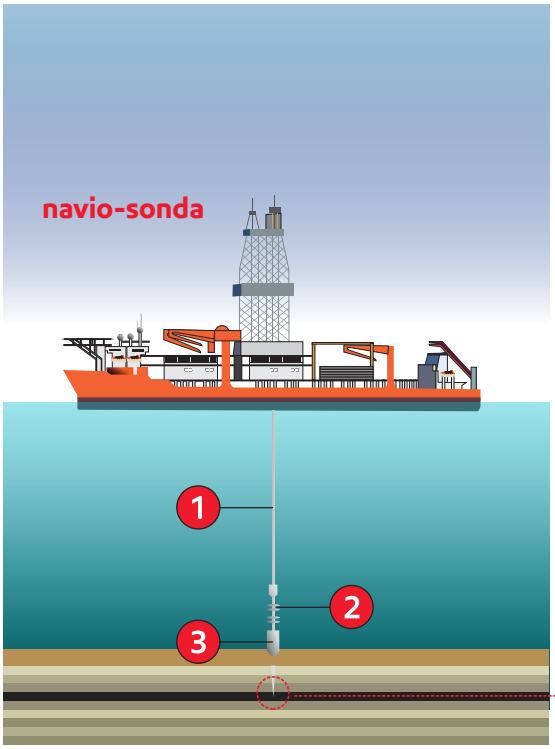
O QUE É O SISTEMA DE POSICIONAMENTO DINÂMICO?

É um sistema que mantém a embarcação sempre na mesma posição em relação aos equipamentos que estão no fundo do mar, independente da ação de ventos, correntes e ondas presentes na região. Ele é útil no caso de atividades em áreas de grande profundidade, onde o uso de âncoras não é possível.

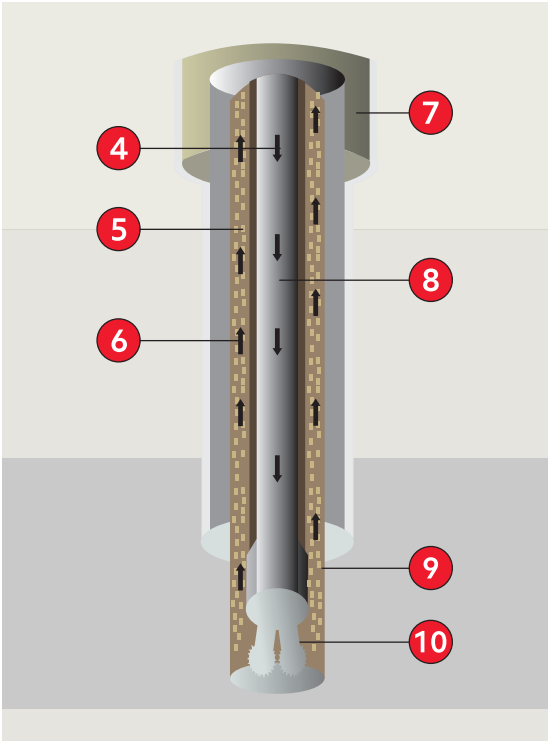
Ele é composto por computadores ligados a sensores de posição via satélite (por exemplo, GPS-*Global Positioning System*) que permitem que a unidade de perfuração identifique a sua posição e a posição em que estará no próximo momento. Assim, os sinais emitidos e recebidos são usados pelos computadores para ativar os motores e propulsores da unidade, corrigindo sua posição a cada segundo.

Unidade de Perfuração ou Navio-Sonda: é a embarcação que possui o equipamento de perfuração e demais equipamentos necessários para realização de perfuração.

PERFURAÇÃO DO POÇO



Detalhe do poço



1 - *Riser*
2 - B.O.P.
3 - Cabeça do poço
4 - Fluido de perfuração
5 - Cascalho de perfuração
6 - Cascalho e fluido de perfuração
7 - Tubos de revestimento
8 - Coluna de perfuração
9 - Parede do poço
10 - Broca

A perfuração do poço será realizada por uma broca (10) localizada na ponta de um grande tubo de aço chamado coluna de perfuração (8), operada a partir da unidade de perfuração. Essa broca é acionada diretamente por um motor ou pela coluna de perfuração que a faz girar, perfurando a rocha. A coluna de perfuração é protegida pelo *riser* (1), que é uma coluna de tubos firmemente conectados, tendo ao seu final um equipamento de prevenção para controle do poço, o B.O.P. (*Blowout Preventer*) (2). Abaixo do B.O.P. encontra-se a cabeça do poço (3), composta por diversos dispositivos que realizam a vedação do poço. Nela são instaladas as extremidades dos tubos de revestimento.

Ao atingir determinada profundidade, a broca é retirada e o poço é revestido por tubos de aço (tubos de revestimento) (7) que são cimentados à parede do poço, dando maior resistência ao mesmo. Quanto mais tubos de revestimento são instalados, maior a profundidade alcançada pela broca, aumentando o comprimento da coluna de perfuração em direção ao reservatório de petróleo e/ou gás que se pretende encontrar. Este processo é repetido até que seja atingida a profundidade final desejada.

À medida que a broca atravessa as rochas do solo marinho, são gerados pequenos pedaços de rochas, chamados cascalhos de perfuração (5). Para ajudar a retirá-los de dentro do poço e lubrificar a broca, é injetado um fluido de perfuração (4) através da própria broca. Este fluido circula pelo poço e retorna à unidade de perfuração pelo espaço entre a coluna de perfuração (8) e a parede do poço (9), subindo pelo *riser*.

Quando essa mistura de fluido e cascalho de perfuração (6) chega à unidade de perfuração, o fluido é separado e tratado para ser utilizado novamente no poço. Enquanto isso, os cascalhos, após passarem por uma limpeza, são descartados no mar.

A perfuração do poço termina quando a camada onde se espera encontrar o petróleo é alcançada. Depois de uma avaliação do reservatório, o poço é fechado de acordo com o regulamento de abandono de poços perfurados (Resolução ANP nº 46/16).

Em função da distância dos blocos em relação à costa (superior a 50 km) e da grande profundidade do fundo do mar em que o poço se encontra (cerca de 3.000 m), é possível o descarte, no local, do fluido de perfuração à base de água utilizado durante a perfuração, assim como o cascalho gerado durante a atividade, caso atendam aos padrões ambientais de descarte.

É IMPORTANTE LEMBRAR!

A atividade de perfuração possui dois sistemas principais de segurança do poço: a cabeça de poço (3) e o B.O.P. (2). Estes sistemas são compostos por um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança que permitem o fechamento do poço em caso de descontrole causado por excesso de pressão no seu interior. Além disso, na unidade de perfuração existe também um rígido sistema de monitoramento do poço que registra e controla uma série de parâmetros específicos, possibilitando detectar rapidamente qualquer problema relativo à perfuração.

A INFRAESTRUTURA DE APOIO À ATIVIDADE

Bases de apoio marítimo

As bases de apoio marítimo proporcionam apoio logístico às operações de abastecimento de combustíveis, trocas de tripulação das embarcações de apoio e estocagem de suprimentos necessários à atividade de perfuração, assim como para o gerenciamento dos resíduos gerados.

As bases de apoio marítimo avaliadas para essa atividade são:

- **Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A**, em Niterói/RJ, a aproximadamente 1.595 km dos blocos;
- **Porto de Maceió**, em Maceió/AL, a aproximadamente 120 km dos blocos.

Estão previstas cerca de 11 viagens por mês entre a base de apoio de Niterói e a unidade de perfuração e três viagens por mês entre a base de apoio de Maceió e a unidade de perfuração.

Fluido de perfuração: é uma mistura de água, argilas especiais, minerais e produtos químicos. Além de transportar o cascalho, o fluido tem a função de lubrificar, resfriar a broca e proteger as paredes do poço.
Resíduos: são materiais considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que precisam ser descartados ou eliminados. Eles podem ser recicláveis como papéis impressos, vidros, copos plásticos, caixas de madeira e latinhas de refrigerante, ou não recicláveis como trapos e tambores sujos com óleo, óleo usado e embalagens de produtos químicos.

Base de apoio aéreo

A base de apoio aéreo possibilita o transporte de trabalhadores da atividade até a unidade de perfuração a partir de helicópteros.

Para essa atividade está prevista a utilização de uma base de apoio aéreo, o **Aeroporto Internacional Santa Maria**, em Aracaju/SE, a aproximadamente 95 km dos blocos.

Estão previstos onze voos semanais (de ida e volta) para o transporte de passageiros entre a base de apoio aéreo e a unidade de perfuração.

Foto: ExxonMobil, 2019

04.
Área de Estudo

Maceió
Foto: Witt O'Brien's

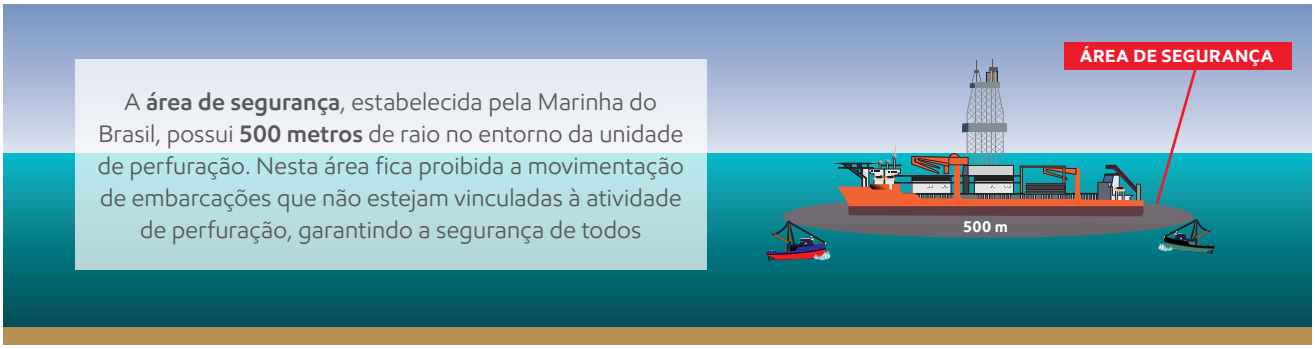
A Área de Estudo é toda região com possibilidade de receber alguma interferência decorrente da atividade. Ela é estudada visando o conhecimento das suas características físicas (condições do mar, clima e ventos), biológicas (animais e plantas) e socioeconômicas (atividade pesqueira, turismo etc.). Só a partir dessas informações é possível fazer uma avaliação dos impactos que podem ocorrer em decorrência da atividade, conforme abordado no **capítulo 06. Impactos Ambientais Operacionais**. Conhecendo os impactos, é possível estabelecer a Área de Influência, que é a área que de fato pode ser impactada pela atividade **(capítulo 07. Área de Influência)**.

Para a atividade de perfuração marítima de poços nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL M 573, a Área de Estudo foi definida de acordo com os critérios estabelecidos pelo IBAMA. A seguir, são apresentados esses critérios e quais as justificativas para a seleção de cada área.

CRITÉRIOS DO IBAMA	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
A área onde será realizada a instalação de estruturas, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.	• Área total dos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 (4.530,9 km2).	• Local de instalação da unidade e estruturas de perfuração. • Implantação da área de segurança no entorno da unidade de perfuração.
As áreas onde ocorrerão as atividades das embarcações e das aeronaves que viabilizarão a mobilização, operação e desmobilização da atividade.	• Rotas das embarcações entre os blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 e as bases de apoio marítimo em Niterói/RJ e Maceió/AL	• Trajetória utilizada pelas embarcações de apoio à atividade entre os blocos e os municípios de Niterói/RJ e Maceió/AL.
	• Rotas das aeronaves entre os blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL M 501, SEAL-M-503, e SEAL-M-573 e a base de apoio aéreo em Aracaju/SE.	• Trajetória utilizada pelas aeronaves de apoio à atividade entre os blocos e o município de Aracaju/SE.
Os municípios que possuem instalações que darão apoio ao desenvolvimento da atividade, em todas as fases, e seus sistemas associados.	• Niterói/RJ e Maceió/AL (base de apoio marítimo). • Aracaju/SE (base de apoio aéreo).	• Niterói/RJ e Maceió/AL – municípios que irão sediar as bases de apoio marítimo. • Aracaju/SE – município onde está localizada a base de apoio aéreo.
Os municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos são diretamente demandados durante todas as fases da atividade.	• Niterói, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias e Rio de Janeiro/RJ.	• Municípios que podem receber os resíduos provenientes da atividade.
Os municípios que terão a pesca e a aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas e Unidades de Conservação sujeitos à interferência da atividade, considerando as ações de todas as embarcações.	• Paripueira, Maceió, Marechal Deodoro, Jequiá da Praia e Piaçabuçu/AL • Pirambu, Barra dos Coqueiros e Aracaju/SE; • Valença, Porto Seguro, Prado, Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa e Mucuri/BA; • Conceição da Barra, São Mateus, Linhares, Aracruz, Serra, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piúma, Itapemirim e Marataízes/ES; • São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Saquarema, Niterói, São Gonçalo e Rio de Janeiro/RJ.	• Sediam frotas pesqueiras artesanais, industriais ou de armadores de pesca, que podem utilizar, para a pesca, a rota de navegação das embarcações de apoio e/ou a área dos blocos.

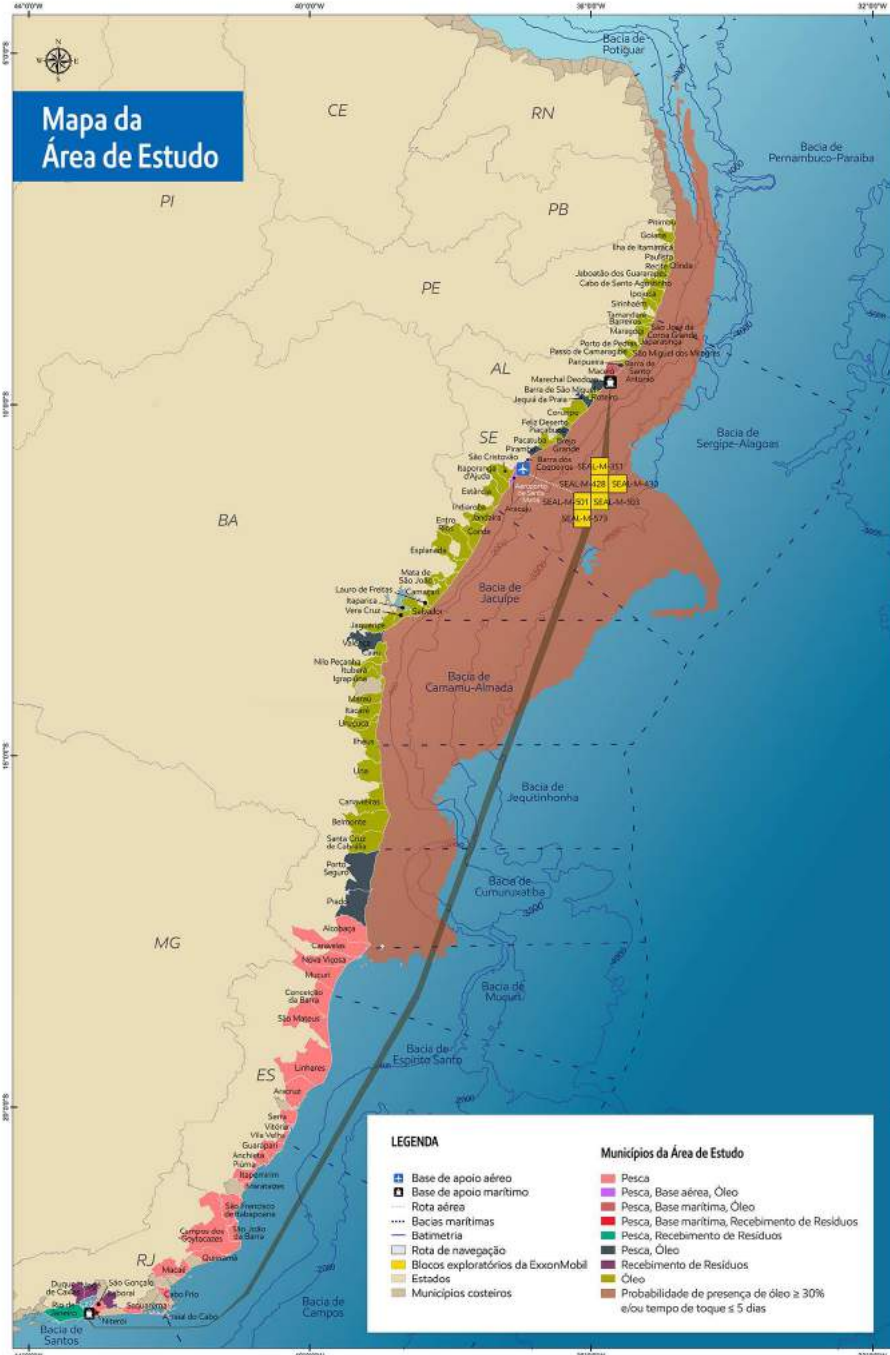
CRITÉRIOS DO IBAMA	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas e as Unidades de Conservação sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo de acordo com a modelagem matemática realizada, considerando os critérios estabelecidos para probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais.	• Pitimbu/PB; • Goiana, Ilha de Itamaracá, Paulista, Olinda, Recife, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Sirinhaém, Tamandaré, Barreiros e São José da Coroa Grande/PE; • Maragogi, Japaratinga, Porto de Pedras, São Miguel dos Milagres, Passo de Camaragibe, Barra de Santo Antônio, Paripueira, Maceió, Marechal Deodoro, Barra de São Miguel, Roteiro, Jequiá da Praia, Coruripe, Feliz Deserto e Piaçabuçu/AL; • Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Aracaju, São Cristóvão, Itaporanga d'Ajuda, Estância e Indiaroba/SE; • Jandaíra, Conde, Esplanada, Entre Rios, Mata de São João, Camaçari, Lauro de Freitas, Salvador, Itaparica, Vera Cruz, Jaguaripe, Valença, Cairu, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna, Maraú, Itacaré, Uruçuca, Ilhéus, Una, Canavieiras, Belmonte, Santa Cruz Cabrália, Porto Seguro e Prado/BA. • APA[1] de Piaçabuçu, APA Baía de Camamu, APA Lagoa Encantada, REBIO[2] de Santa Isabel, PARNA[3] do Monte Pascoal, RPPN[4] Dunas de Santo Antônio, PE[5] do Aratu, RVS[6] de Una, APA Lagoas e Dunas do Abaeté, APA Costa de Itacaré/Serra Grande, APA de Santa Rita, APA Santo Antônio, APA de Sirinhaém, APA Lagoas de Guarajuba, APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança, APA Coroa Vermelha, APA da Foz do Rio Vaza-Barris, APA do Litoral Sul, APA do Pratagy, APA Joanes – Ipitanga, APA Litoral Norte do Estado da Bahia, APA Litoral Norte (Sergipe), APA Pratigi, APA Rio Capivara, APA Tinharé/Boipeba, REBIO de Una, APA Costa dos Corais, RESEX[7] Marinha da Lagoa do Jequiá, APA Ponta da Baleia/Abrolhos, RESEX Corumbau, APA Plataforma Continental do Litoral Norte, APA Caraíva/Trancoso, RESEX de Cassurubá, RESEX de Canavieiras, PARNA Marinho dos Abrolhos, RESEX Acaú-Goiana, PE Marinho de Areia Vermelha, APA Baía de Todos os Santos, APA dos Recifes de Corais, APA de Guadalupe e APA de Santa Cruz.	• Municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo.
Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, de acordo com as modelagens matemáticas realizadas, considerando as probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais, justificando os critérios adotados.	• Área oceânica adjacente aos estados de RN, PB, PE, AL, SE e BA.	• Área oceânica passível de ser atingida por óleo com probabilidades superiores a 30% e/ou tempos mínimos de toque inferiores a cinco dias (120 horas).

Legenda: [1]APA: Área de Proteção Ambiental; [2]REBIO: Reserva Biológica; [3]PARNA: Parque Nacional; [4]RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural; [5]PE: Parque Estadual; [6]RVS: Reserva da Vida Silvestre; [7]RESEX: Reserva Extrativista.



Modelagem matemática: é uma simulação dos eventos reais a fim de prever seus comportamentos. Empregada em diferentes campos, nos estudos marítimos, une conhecimentos de maré, ventos, correntes, entre outros, com o objetivo de prever a provável área impactada pelo óleo em caso de um vazamento acidental.

Recursos biológicos: são a matéria e energia que o ser humano obtém a partir dos seres vivos como, por exemplo, os recursos marinhos (diversas espécies de peixes, crustáceos, moluscos e as algas) que fornecem alimentos e matérias-primas.


Mapa da Área de Estudo
CE
RN
PB
PE
AL
SE
PI
BA
MG
ES
RJ
Bacia de Potiguar
Bacia de Pernambuco-Paraíba
Bacia de Sergipe-Alagoas
Bacia de Jacuípe
Bacia de Camamu-Almada
Bacia de Jequitinhonha
Bacia de Cumuruxatiba
Bacia de Mucuri
Bacia de Espírito Santo
Bacia de Campos
Bacia de Santos
SEAL-M-351
SEAL-M-428
SEAL-M-430
SEAL-M-501
SEAL-M-503
MAL-M-579
LEGENDA
Base de apoio aéreo
Base de apoio marítimo
Rota aérea
Bacias marítimas
Batimetria
Rota de navegação
Blocos exploratórios da ExxonMobil
Estados
Municípios costeiros
Municípios da Área de Estudo
Pesca
Pesca, Base aérea, Óleo
Pesca, Base marítima, Óleo
Pesca, Base marítima, Recebimento de Resíduos
Pesca, Recebimento de Resíduos
Pesca, Óleo
Recebimento de Resíduos
Óleo
Probabilidade de presença de óleo ≥ 30% e/ou tempo de toque ≤ 5 dias

05. Diagnóstico Ambiental

Maceió
Foto: Witt O'Brien's

Após a definição da Área de Estudo, abordada no item anterior, uma equipe técnica especializada descreveu as principais características físicas, biológicas e socioeconômicas dessa região. O resultado desse estudo é apresentado a seguir:

AMBIENTE BIOLÓGICO

A região estudada apresenta uma grande variedade de ecossistemas costeiros como estuários, praias arenosas, costões rochosos e substratos consolidados, restingas, manguezais, banhados e áreas úmidas, além de recifes de corais e cânions submarinos. Cada um desses ambientes possui plantas e animais específicos, e sua integração resulta em uma grande biodiversidade.

De maneira geral, essa biodiversidade está sujeita a riscos ambientais e já vem sofrendo com a especulação imobiliária, lixo, turismo predatório e agricultura. Por isso, com o objetivo de preservar os ambientes naturais, foram criadas Unidades de Conservação (UCs), definidas e regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº 9.985/2000), que divide as Unidades de Conservação em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. Na Área de Estudo foi identificado um total de 74 UCs, 11 de Proteção Integral e 63 de Uso Sustentável (Mapa de Unidades de Conservação página 19).

Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais

A APA Costa dos Corais é a maior unidade de conservação federal marinha do Brasil, engloba cerca de 120 km de praias e manguezais e possui mais de 400 mil hectares de área. Classificada como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, está situada entre os municípios de Tamandaré (PE) e Maceió (AL), abrangendo quatro municípios de Pernambuco e nove de Alagoas.

É considerada uma das sete áreas de prioridade máxima para a conservação dos recifes de coral no Brasil, pois possui recifes em colunas com altura de cinco a seis metros, que formam grandes cavernas. Além disso, a área é marcada por apresentar uma rica biodiversidade, com peixes recifais, aves migratórias e a presença do peixe-boi-marinho.

Biodiversidade ou diversidade biológica: é a variedade de vida que existe no planeta, incluindo espécies de plantas, animais, fungos e seres microscópicos, suas interações entre si e com o ambiente em que vivem.
Unidade de Conservação (UCs): espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei Federal N° 9.985/2000).
UC de Proteção Integral: unidade de Conservação onde não são permitidas atividades humanas, sendo possível apenas seu aproveitamento indireto através de pesquisas científicas ou turismo ecológico. Este grupo inclui categorias como Estação Ecológica (ESEC); Reserva Biológica (REBIO); e Parques: Nacional (PARNA), Estadual (PE) e Municipal (PM).
UC de Uso Sustentável: unidade de Conservação onde é permitida a exploração sustentável dos recursos naturais, respeitando a biodiversidade local. Neste grupo estão categorias como a Área de Proteção Ambiental (APA), Reserva Extrativista (RESEX) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Na área dos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, foram feitas coletas de água do mar e de sedimento marinho com o objetivo de caracterizar as comunidades planctônica e bentônica. Além disso, foram feitas filmagens do fundo oceânico a fim de registrar a ocorrência de bancos biogênicos. Essas informações são úteis para o monitoramento das possíveis alterações causadas pela atividade nas comunidades locais. É importante ressaltar que não foram observados recifes de corais, bancos de moluscos ou bancos de algas na região dos blocos .

Na área de estudo como um todo, é grande a diversidade de ambientes e, consequentemente, de diferentes organismos como aves, tartarugas-marinhas, mamíferos aquáticos (baleias, golfinhos, lontras e peixe-boi), peixes, moluscos, caranguejos, camarões e lagostas.

São encontradas 177 espécies de aves, muitas delas migrantes de locais afastados dos hemisférios norte e sul. Merece destaque a rota migratória Atlântica, que se estende por toda a região costeira do Brasil, desde o Amapá ao Rio Grande do Sul, e a rota migratória Nordeste que se inicia na Baía de São Marcos (MA) e no Delta do Parnaíba (divisa MA/PI), seguindo pelo interior do nordeste até a costa da Bahia. Muitas aves, ao longo de sua trajetória, utilizam alguns locais da área de estudo para alimentação e/ou reprodução, como o estuário do Rio Formoso, em Pernambuco; os estuários dos rios Coruripe e São Francisco, em Alagoas; os estuários dos rios Sergipe e Vaza-Barris, em Sergipe; o estuário do rio Almada e a região de Mangue Seco, na Bahia; entre outros.

As cinco espécies de tartarugas marinhas - tartaruga-cabeçuda, tartaruga-verde, tartaruga-oliva, tartaruga-de-couro e tartaruga-de-pente - são amplamente distribuídas no Brasil e na área de estudo. A região da área de estudo abrange ainda áreas de reprodução e alimentação, bem como representa um corredor migratório entre as áreas de reprodução e alimentação dessas espécies. São descritas áreas de desova regulares das espécies tartaruga-cabeçuda, tartaruga-verde, tartaruga-oliva e/ou tartaruga-de-pente em praias de Alagoas, Sergipe e Bahia.

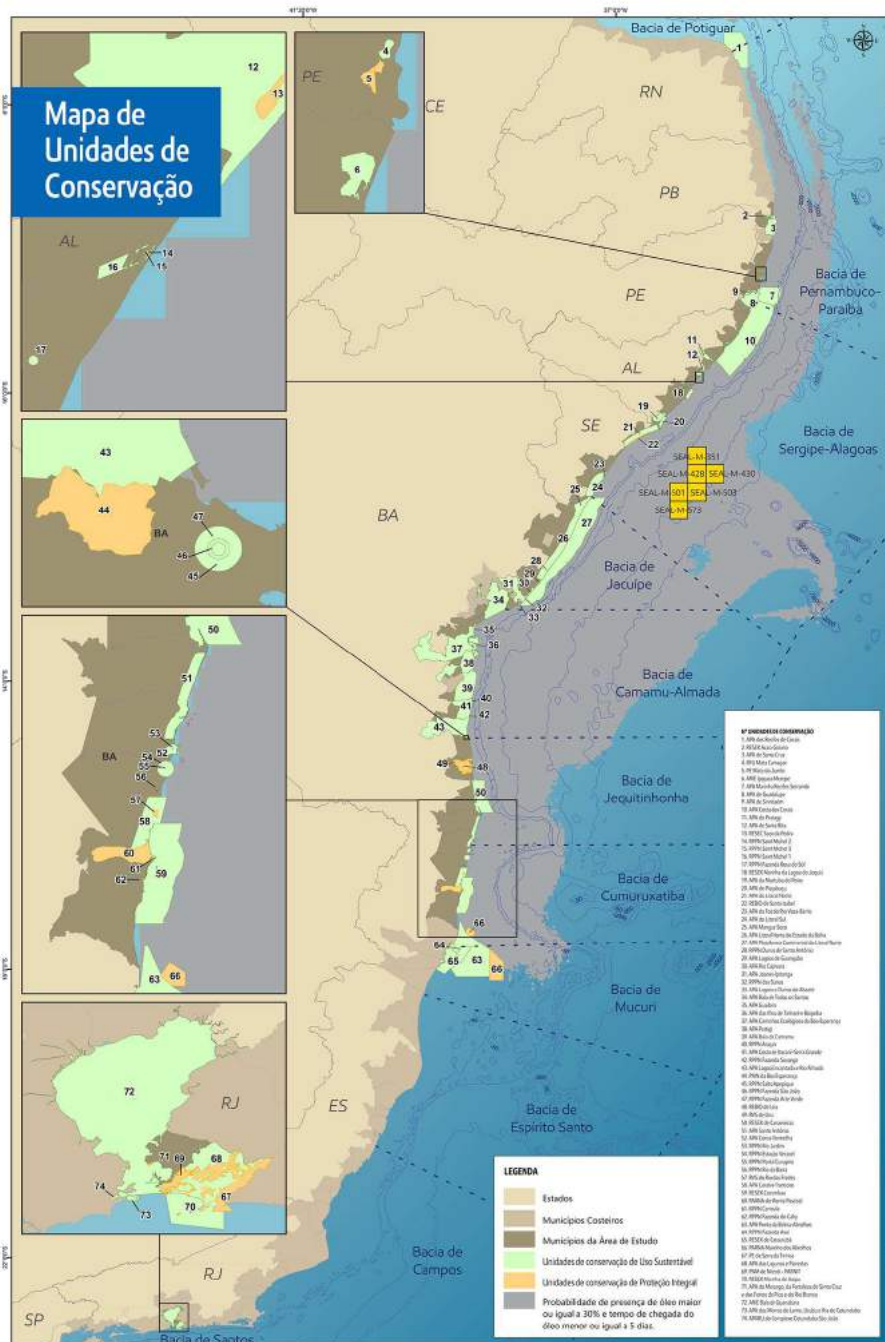
VOCÊ SABIA?

As fêmeas grávidas de tartaruga marinha voltam às praias onde nasceram para se reproduzir, subindo até a faixa arenosa para depositar seus ovos. Por essa razão, é tão importante manter a preservação das praias, visando a manutenção do ciclo reprodutivo das tartarugas marinhas e conservação das espécies.

Filhotes de tartaruga marinha
Fonte: Globo.com

Comunidade planctônica: grupo de organismos que inclui as algas microscópicas, larvas de peixes, bactérias e outros,que vivem livremente na coluna d'água, sendo transportados pelas correntes marinhas.
Comunidade bentônica: grupo de organismos que vivem associados ao substrato, ou seja, ao fundo do mar.
Bancos biogênicos: estruturas formadas pela associação de organismos bentônicos de relevância ecológica, podendo formar ecossistemas inteiros.
Rota migratória: trajeto de migração da espécie. Chama-se migração o fenômeno caracterizado por diferentes tipos de deslocamentos, que vão desde invasões esporádicas a viagens anuais de longa distância, envolvendo ida e volta para os sítios de reprodução e alimentação que, muitas vezes, estão localizados em diferentes continentes.

Mapa de Unidades de Conservação



Na região de Alagoas e Sergipe é descrita a ocorrência de 130 a 180 espécies de peixes, que vivem associadas aos fundos lamosos e ambientes recifais. Muitos destes peixes são pescados e comercializados, assim como espécies de moluscos (lulas, polvos, mariscos, ostras e mexilhões) e crustáceos (camarões, siris, caranguejos e lagostas), e, por isso, recebem a classificação de recursos pesqueiros.

O camarão-sete-barbas merece destaque por sua importância socioambiental, pois constitui o segundo principal recurso pesqueiro proveniente das capturas artesanais e de armadores de pesca dos estados de Pernambuco, Sergipe, Alagoas e Bahia. Graças à existência de grandes bancos de "lama" ao longo da costa destes estados, refletindo o aporte da matéria orgânica proveniente dos diversos rios que ali deságuam, esta é a espécie que ocorre com maior abundância, seguida do camarão-rosa e do camarão-branco.

Camarão-sete-barbas
Fonte: Flikr

Com relação aos mamíferos aquáticos, ocorrem na área de estudo 40 espécies, entre baleias, golfinhos, lontras e peixe-boi-marinho. Assim como descrito para outros grupos biológicos, a região apresenta áreas de reprodução, alimentação e corredor migratório para algumas espécies. Entre as áreas relevantes para os mamíferos aquáticos na área de estudo, merecem destaque a Zona de Conservação da Vida Marinha do Peixe-boi, no estado de Alagoas, que representa uma importante área de conservação do peixe-boi-marinho, e o banco de Abrolhos, na Bahia, que é local de reprodução e berçário de baleias-jubarte.

Das espécies de fauna presentes na região, estão ameaçadas de extinção: 26 espécies de aves, 8 espécies de mamíferos aquáticos, 5 espécies de tartarugas marinhas e 60 espécies de recursos pesqueiros.

AMBIENTE FÍSICO

A bacia de Sergipe-Alagoas, onde a atividade será instalada, apresenta um sistema de correntes marinhas complexo, influenciado nos meses de verão pela Corrente do Brasil, com sentido sul, e no inverno, pela subcorrente Norte do Brasil, com sentido norte. A temperatura média do ar no período de verão é de 27° C e no período de inverno de 24,5° C. O regime de ventos é altamente influenciado pelo Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul e pela Zona de Convergência Intertropical, que proporcionam ventos de sudeste durante os meses de inverno e ventos leste durante os meses do verão.

AMBIENTE SOCIOECONÔMICO

Foram estudados para o ambiente socioeconômico 93 municípios costeiros entre Pitimbu-PB e Rio de Janeiro-RJ. Dentre estes, merecem destaque os municípios costeiros localizados entre o sul do estado de Alagoas e o estado de Sergipe, por estarem mais próximos aos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573. Esta proximidade pode implicar em maior grau de interferência da atividade de perfuração dos poços sobre atividades econômicas dos municípios situados nesse trecho costeiro.

A Pesca Artesanal

A pesca artesanal na Área de Estudo está concentrada em águas rasas (até 100 metros de profundidade), costeiras e próxima aos portos de origem das embarcações, com pescarias que, normalmente, não ultrapassam um a dois dias de duração. Em alguns trechos da costa, alcançam áreas com maior profundidade, até a quebra da plataforma continental (cerca de 500 metros). Por essa razão, não foi observada a possibilidade de interferência da pesca artesanal com a área de exclusão de 500 metros ao redor da unidade de perfuração, que irá atuar em lâmina d'água de aproximadamente 3.000 metros de profundidade.

A Pesca Artesanal no Estado de Alagoas

Na costa do estado de Alagoas, a frota pesqueira artesanal é constituída, principalmente, por embarcações de pequeno e médio porte (3 a 12 metros de comprimento), como canoas (principais embarcações pesqueiras no estado), jangadas, botes e barcos motorizados. Entre os recursos pesqueiros pescados em Alagoas, merecem destaque a cavala, serra, ariacó, cioba, arabaiana, pescada, xaréu e serigado, além do camarão-sete-barbas, camarão-rosa e camarão-branco e lagostas.

No que diz respeito ao extrativismo, ocorre a coleta de moluscos, como os mariscos, maçunim, unha-de-velho, taioba, ostras e sururu, além de crustáceos, como o aratu, o guaiamum, o caranguejo-uçá e os siris. Esta atividade representa grande importância tanto para a economia dos municípios, quanto para o aspecto cultural e a culinária regional.

A Pesca Artesanal no Estado de Sergipe

A pesca artesanal no estado de Sergipe ocorre em quatro áreas distintas: região sobre a plataforma continental com até 40 metros de profundidade; região com até 60 metros de profundidade composta por fundos lamosos; plataforma continental externa com fundos de areia e/ou cascalho e com formações rochosas (lajes e pedras); e quebra da plataforma continental e o talude, regionalmente conhecido como "barranco". Os principais recursos pesqueiros pescados no estado são agulhão, bagres, cavala, cioba, corvina, pescada amarela, pescadinha, tainha, xaréu, entre outros.

A coleta e captura de ostras, sururu, maçunim, mariscos, guaiamum, aratu e caranguejos também é muito importante na produção pesqueira e na culinária no estado de Sergipe. Essas atividades são realizadas por uma grande quantidade de extrativistas, tendo como principais locais de atuação os estuários dos rios São Francisco, Japaratuba, Sergipe-Cotinguiba, Vaza Barris e Piauí-Fundo-Real.

A Pesca Industrial e Armadores de Pesca

As frotas pesqueiras industriais e de armadores de pesca possuem embarcações maiores, com maior autonomia de deslocamento, podendo atuar tanto na região da plataforma continental (até 200 metros de profundidade) até locais mais afastados da costa, em maiores profundidades, como ao longo da região marinha da área de estudo.

Aquicultura

Nos municípios da Área de Estudo, em especial nos estados de Pernambuco, Sergipe e Bahia, existem diversos projetos ativos e desativados, voltados principalmente para a engorda comercial de camarões marinhos. Alguns desses projetos estão situados em áreas próximas à costa, sob influência dos rios e do mar. Vale dizer que não são esperadas interferências das atividades rotineiras da operação sobre a aquicultura local.

Moluscos: animais de corpo mole, geralmente envoltos por uma concha. Exemplo: ostras, mariscos e caramujo.
Crustáceos: animais que possuem esqueleto externo, corpo segmentado e apêndices articulados. Exemplo: camarão, siri e caranguejo.

Comunidades Tradicionais

Foram identificadas 116 comunidades quilombolas, sendo 15 em áreas costeiras, além de 14 terras indígenas, nove das quais situadas no litoral dos municípios de Una, Belmonte, Santa Cruz Cabrália, Porto Seguro e Prado, no estado da Bahia, e Aracruz, no Espírito Santo. Especificamente no trecho compreendido entre os municípios de Maceió (AL) e Indiaroba (SE), municípios mais próximos dos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, na bacia de Sergipe-Alagoas, foram identificadas apenas nove comunidades quilombolas e nenhuma terra indígena. Não são esperadas interferências das atividades rotineiras da operação sobre nenhuma das comunidades tradicionais identificadas na área de estudo.

Lazer e Turismo

Ao longo da costa dos municípios estudados, as atividades de turismo e lazer estão relacionadas ao turismo de praias, ao ecoturismo e às atividades náuticas, de mergulho e surfe. Especificamente nos estados de Pernambuco e Alagoas, o turismo e as atividades de lazer estão associadas à região costeira, em muito devido à presença dos extensos recifes de corais que formam a APA da Costa dos Corais. Assim como para as demais atividades já descritas, não são esperadas interferências operacionais da atividade de perfuração nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 relacionadas ao lazer e ao turismo nos municípios da Área de Estudo.

Períodos Importantes

A partir das informações obtidas sobre a Área de Estudo, foi possível determinar épocas de reprodução, desova, migração e defeso das principais espécies de importância ecológica e econômica.

O esquema abaixo identifica esses períodos sensíveis. No entanto, devido à profundidade do local da atividade (aproximadamente 3.000 m) e ao seu afastamento da costa (cerca de 50 km de Brejo Grande/SE), considera-se que haverá pouca interação entre os fatores ambientais associados a tais períodos e a atividade a ser executada pela ExxonMobil.

1-Migração e Reprodução de baleias-jubarte
Jun a Nov

2-Desova de tartarugaca-beçuda, tartaruga-dwe-pente e tartaruga-oliva
Set a Mai

3-Desova de tartaruga-verde
Dez a Jun

4-Defeso da sardinha-verdadeira
Nov a Fev e Jun a Jul (RJ, SP, PR e SC)

5-Defeso do robalo
Mai a Jul (BA)

6-Defeso do pargo
Dez a Abr (Litoral do AP até a foz do São Francisco)

7-Defeso dos camarões sete-barbas, rosa e branco
Abr a Mai e Dez a Jan (BA, SE e AL)/ Set a Out (BA)/ Mar a Mai (RJ)

8-Defeso da tainha
Mar a Ago (sudeste/sul)

9-Defeso do mexilhão
Set a Dez (RJ e ES)

10-Defeso do caranguejo-uçá
Dez - fêmeas (norte/nordeste)/ Out a Nov - machos e fêmeas e Dez - fêmeas (sudeste/sul)

11-Defeso do guaiamum
Out a Mar (ES, RJ, SP)

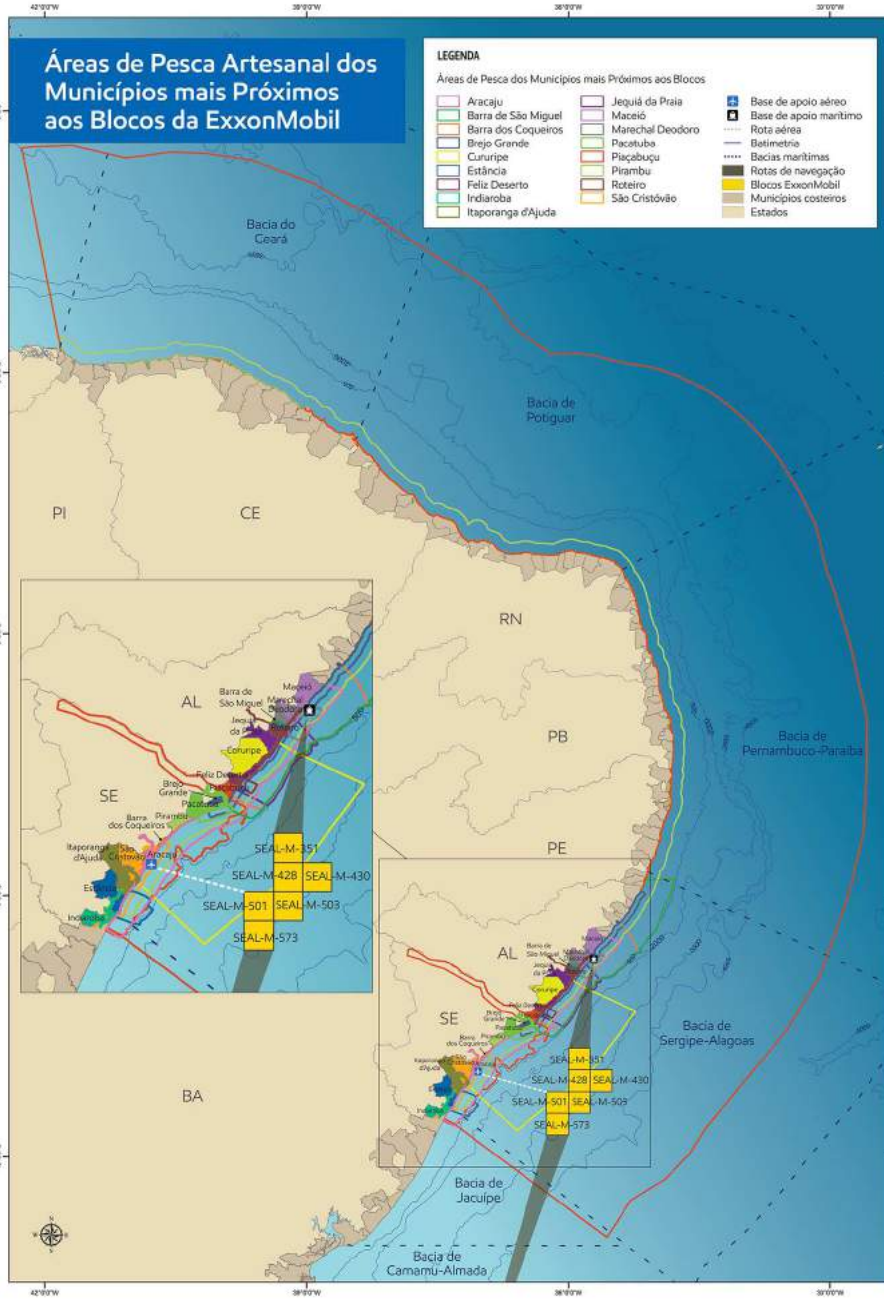
12-Defeso da lagosta - no mar territorial brasileiro e na ZEE brasileira
Dez a Mai

13-Defeso do caranguejo-real
Jan a Jun (Todo o litoral brasileiro)

14-Defeso da Manjuba
Dez a Jan (RJ)

(1) Projeto Baleia Jubarte; (2) e (3) Projeto TAMAR; (4) Instruções Normativas IBAMA N° 15 e 16/2009; (5) Portaria IBAMA N° 49-N/1992; (6) Instrução Normativa MPA MMA N° 08/2012; (7) Instrução Normativa MMA N° 14/2004 e Instrução Normativa IBAMA N° 189/2008; (8) Instrução Normativa BAMA N° 171/2008; (9) Instrução Normativa IBAMA N° 105/2006; (10) Portarias IBAMA N° 34 e 52/2003; (11) Portaria IBAMA N° 53/2003; (12) Instrução Normativa IBAMA N° 206/2008; (13) Instrução Normativa SEAP N° 21/2008; (14) Instrução Normativa IBAMA N° 33/2004.

Jequiá da Praia
Foto: Witt O'Brien's


Áreas de Pesca Artesanal dos Municípios mais Próximos aos Blocos da ExxonMobil
LEGENDA
Áreas de Pesca dos Municípios mais Próximos aos Blocos
Aracaju
Barra de São Miguel
Barra dos Coqueiros
Brejo Grande
Cururipe
Estância
Feliz Deserto
Indiaroba
Itaporanga d'Ajuda
Jequiá da Praia
Maceió
Marechal Deodoro
Pacatuba
Piaçabuçu
Pirambu
Roteiro
São Cristóvão
Base de apoio aéreo
Base de apoio marítimo
Rota aérea
Batimetria
Bacias marítimas
Rotas de navegação
Blocos ExxonMobil
Municípios costeiros
Estados
Bacia do Ceará
Bacia de Potiguar
Bacia de Pernambuco-Paraíba
Bacia de Sergipe-Alagoas
Bacia de Jacuípe
Bacia de Camamu-Almada
PI
CE
RN
PB
PE
AL
SE
BA
SEAL-M-351
SEAL-M-428
SEAL-M-430
SEAL-M-501
SEAL-M-503
SEAL-M-573

06. Impactos Ambientais Operacionais

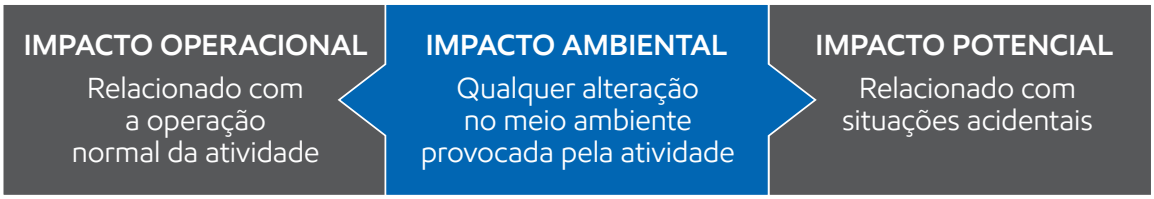
Foto: ExxonMobil, 2019

Impacto ambiental é qualquer interferência de uma atividade sobre as características físicas, biológicas e/ou socioeconômicas de um ambiente. A partir do conhecimento das características da Área de Estudo e da dinâmica da atividade de perfuração, é possível prever os impactos ambientais que podem ocorrer quando a atividade estiver sendo desenvolvida.

Os impactos ambientais podem ser divididos em:

Impacto operacional - Impacto que ocorre durante a operação normal da atividade, e que pode ser previsto.
Impacto potencial - Impacto que pode ocorrer a partir de situações acidentais, como em caso de vazamento de óleo.

O empreendedor precisa realizar ações que evitem ou reduzam os impactos negativos identificados, bem como ações que monitorem esses impactos. Essas ações são denominadas, respectivamente, medidas mitigadoras e de controle. No caso de impactos positivos, o empreendedor pode implementar ações que fortaleçam esse tipo de impacto, conhecidas como medidas potencializadoras.



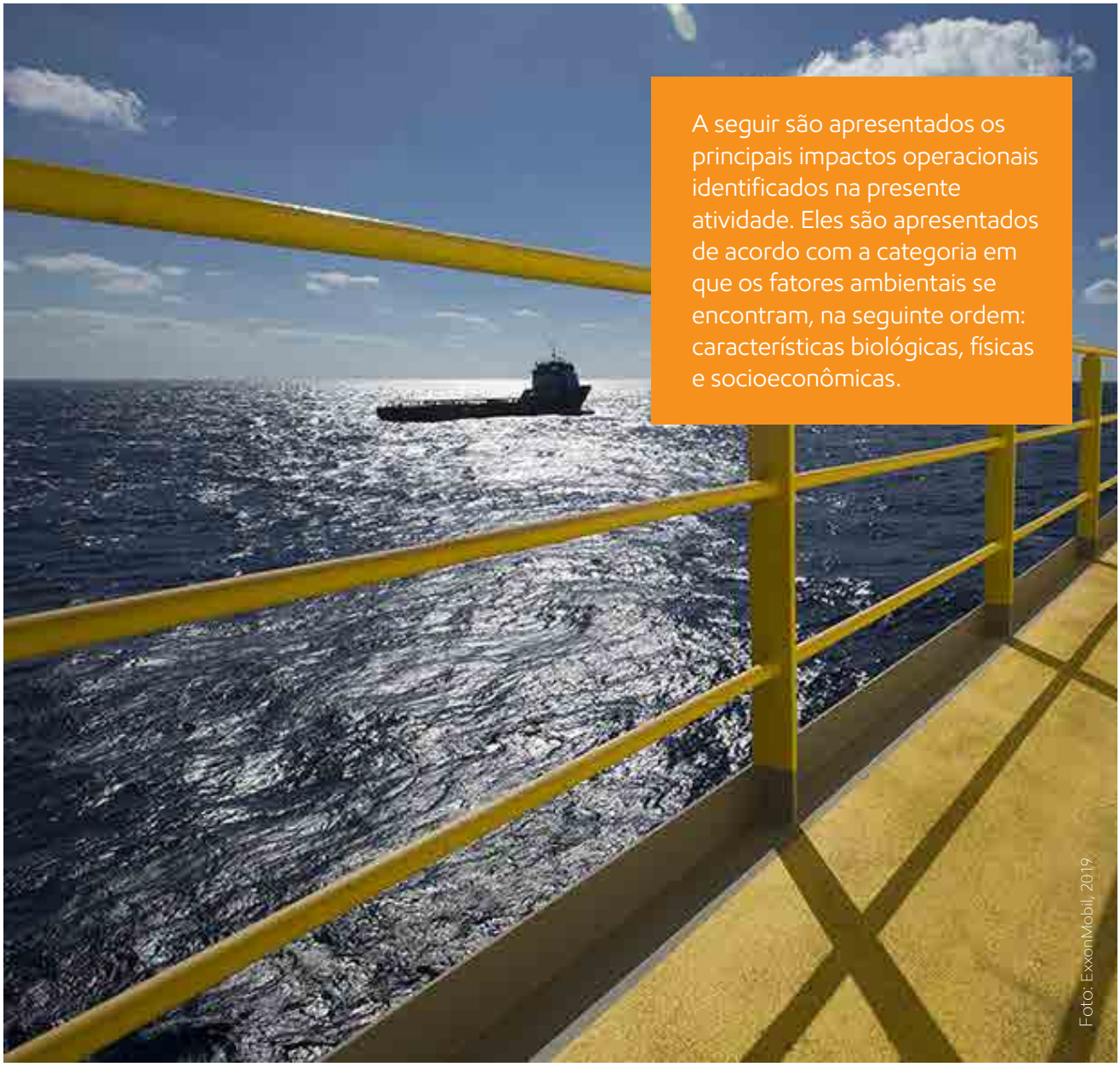
Os impactos identificados foram classificados de acordo com os critérios descritos na tabela a seguir:

Medidas mitigadoras: são ações com o objetivo de evitar ou reduzir os efeitos negativos de um impacto.
Medidas de controle: são ações com o objetivo de acompanhar os efeitos de um impacto ambiental para auxiliar, se necessário, na proposição de medidas mitigadoras.
Medidas potencializadoras: são ações voltadas para os impactos positivos, com objetivo de fazer a sociedade aproveitar ainda mais os benefícios gerados pela atividade.

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Sentido	Positivo	Se a ação resulta na melhoria de um fator ambiental.
	Negativo	Se a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ambiental.
Forma de Ocorrência	Direto	Quando o efeito resulta de uma ação direta.
	Indireto	Quando o efeito resultante de uma ação direta leva à manifestação de outros efeitos.
Tempo de Ocorrência	Imediato	Quando o efeito surge no instante em que se dá a ação.
	Posterior	Quando o efeito surge após o término da ação.
Abrangência Espacial	Local	Quando o impacto afeta as proximidades de onde ele foi gerado, ou seja, os efeitos sobre o fator ambiental estão restritos a um raio de 5 km. No caso do meio socioeconômico a abrangência espacial local refere-se a impactos restritos a apenas um município.
	Regional	Quando os efeitos sobre o fator ambiental ultrapassam um raio de 5 km. Para o meio socioeconômico a abrangência espacial é regional quando o impacto afeta mais de um município.
	Suprarregional	Quando os efeitos sobre o fator ambiental ultrapassam um raio de 5 km e apresentam caráter nacional, continental ou global. Para o meio socioeconômico, a abrangência é suprarregional quando o impacto afeta mais de um município e apresenta caráter nacional, continental ou global.
Duração	Imediata	Quando os efeitos do impacto têm duração de até 05 anos.
	Curta	Quando os efeitos do impacto têm duração de 05 a 15 anos.
	Média	Quando os efeitos do impacto têm duração de 15 a 30 anos.
	Longa	Quando os efeitos do impacto têm duração superior a 30 anos.
Reversibilidade	Reversível	Quando existe a possibilidade do fator ambiental afetado retornar às suas condições originais.
	Irreversível	Quando a possibilidade do fator ambiental afetado retornar às suas condições originais não existe ou é desprezível.

Fator ambiental: é aquilo que pode ser afetado por um impacto, alterando componentes físico- químicos (luz, temperatura, umidade), biológicos (como animais e plantas) ou socioeconômicos (por exemplo, a pesca).

Além desses critérios, os impactos também foram avaliados quanto à sua magnitude e importância. A magnitude determina quanto um impacto interfere em um componente ambiental, e pode ser baixa, média ou alta. A importância é uma relação entre a magnitude do impacto e a sensibilidade do fator ambiental, e pode ser pequena, média ou grande.



A seguir são apresentados os principais impactos operacionais identificados na presente atividade. Eles são apresentados de acordo com a categoria em que os fatores ambientais se encontram, na seguinte ordem: características biológicas, físicas e socioeconômicas.

Sensibilidade: está relacionada às características do fator ambiental. Por exemplo, são considerados fatores ambientais de alta sensibilidade os ambientes com menor capacidade de recuperação a alterações, a presença de espécies ameaçadas ou de atividades econômicas importantes, entre outros.

IMPACTOS OPERACIONAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO

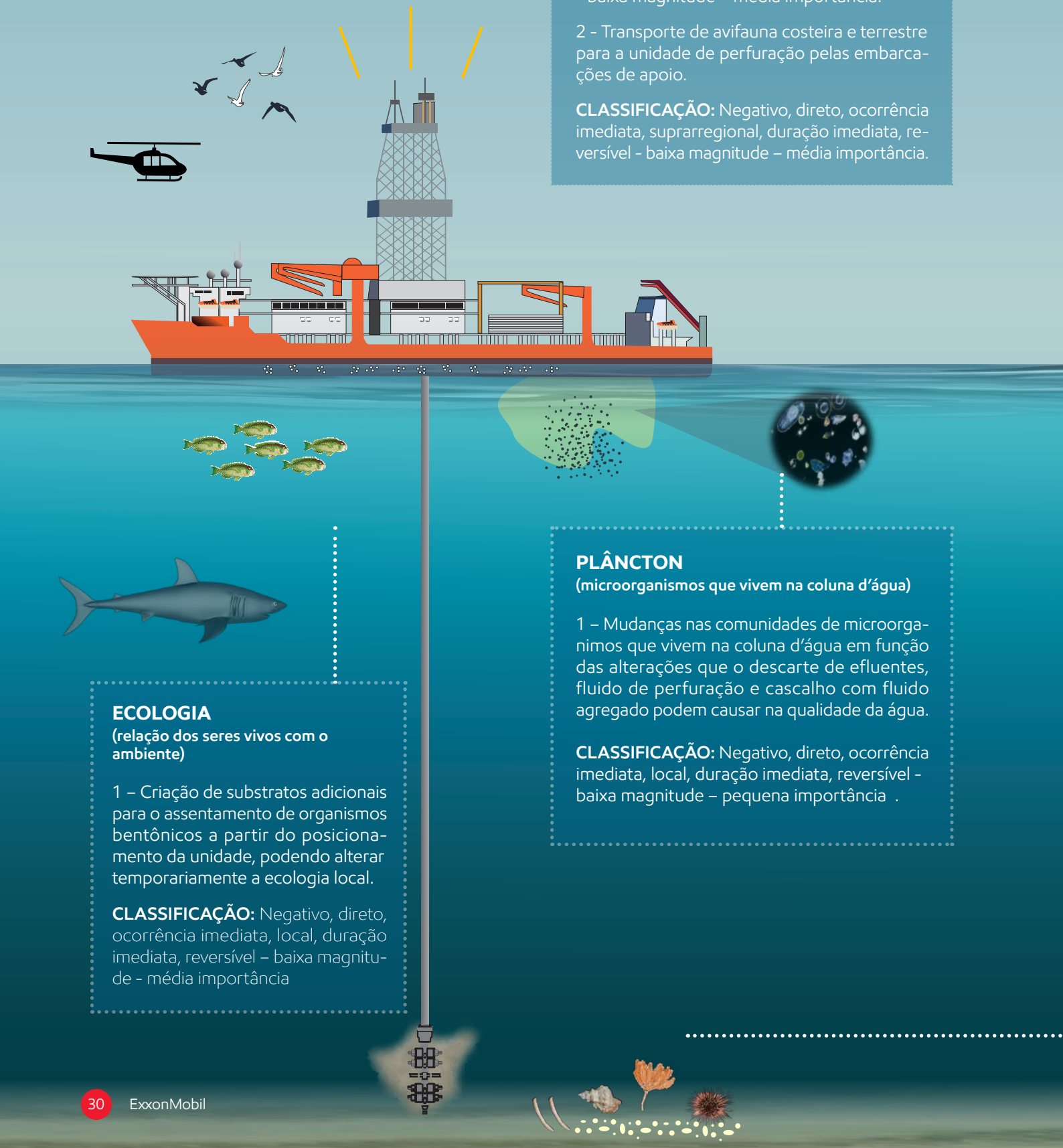
AVES

1 – O aumento do tráfego aéreo pode acarretar em um aumento da probabilidade de colisão das aves com as aeronaves de apoio, causando danos permanentes ou morte desses organismos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, irreversível - baixa magnitude – média importância.

2 - Transporte de avifauna costeira e terrestre para a unidade de perfuração pelas embarcações de apoio.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.



ECOLOGIA
(relação dos seres vivos com o ambiente)

1 – Criação de substratos adicionais para o assentamento de organismos bentônicos a partir do posicionamento da unidade, podendo alterar temporariamente a ecologia local.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível – baixa magnitude - média importância

PLÂNCTON
(microorganismos que vivem na coluna d'água)

1 – Mudanças nas comunidades de microorganimos que vivem na coluna d'água em função das alterações que o descarte de efluentes, fluido de perfuração e cascalho com fluido agregado podem causar na qualidade da água.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível - baixa magnitude – pequena importância .

BALEIAS, GOLFINHOS E TARTARUGAS

1 – O aumento do tráfego marítimo pode acarretar em um aumento da probabilidade, apesar de remota, de colisão com esses organismos, causando danos permanentes ou morte.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, irreversível - baixa magnitude – média importância.

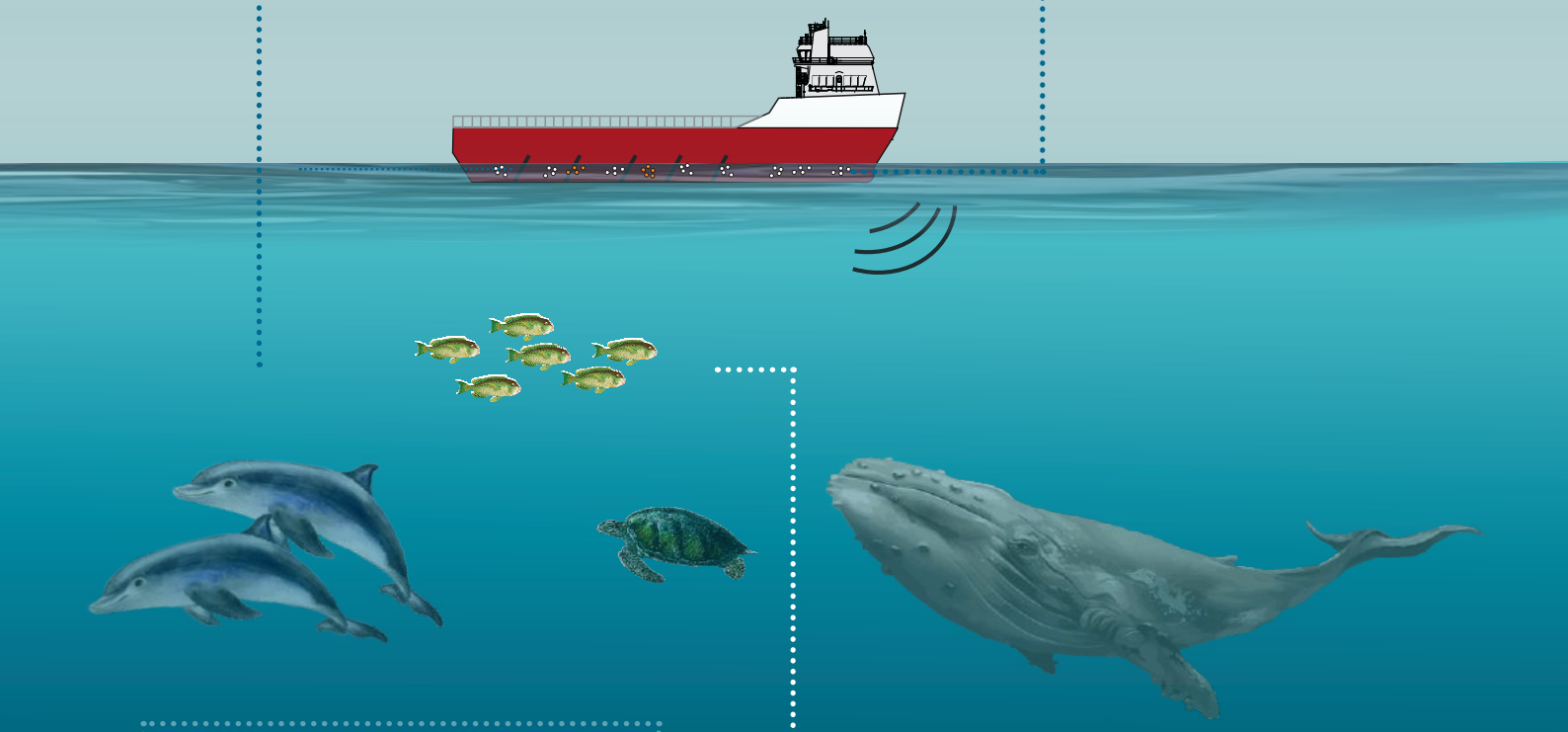
2 – As atividades de perfuração geram ruídos e vibrações que poderão causar alterações no comportamento desses animais no entorno, com impacto sobre atividades críticas, como alimentação, reprodução, migração etc.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata,suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.

BIODIVERSIDADE

1 – Possibilidade de introdução de novas espécies exóticas e proliferação do coral-sol, já existente na bacia de Sergipe-Alagoas, por meio de organismos que se encontram incrustados na unidade de perfuração durante o seu posicionamento na locação.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência posterior, suprarregional, duração longa, irreversível - média magnitude – grande importância.



BENTOS
(organismos que vivem associados ao fundo)

1 – Mudança nas comunidades de organismos que vivem no fundo em função do descarte de cascalho com fluido agregado, que pode causar alteração da qualidade dos sedimentos e soterramento dos organismos.

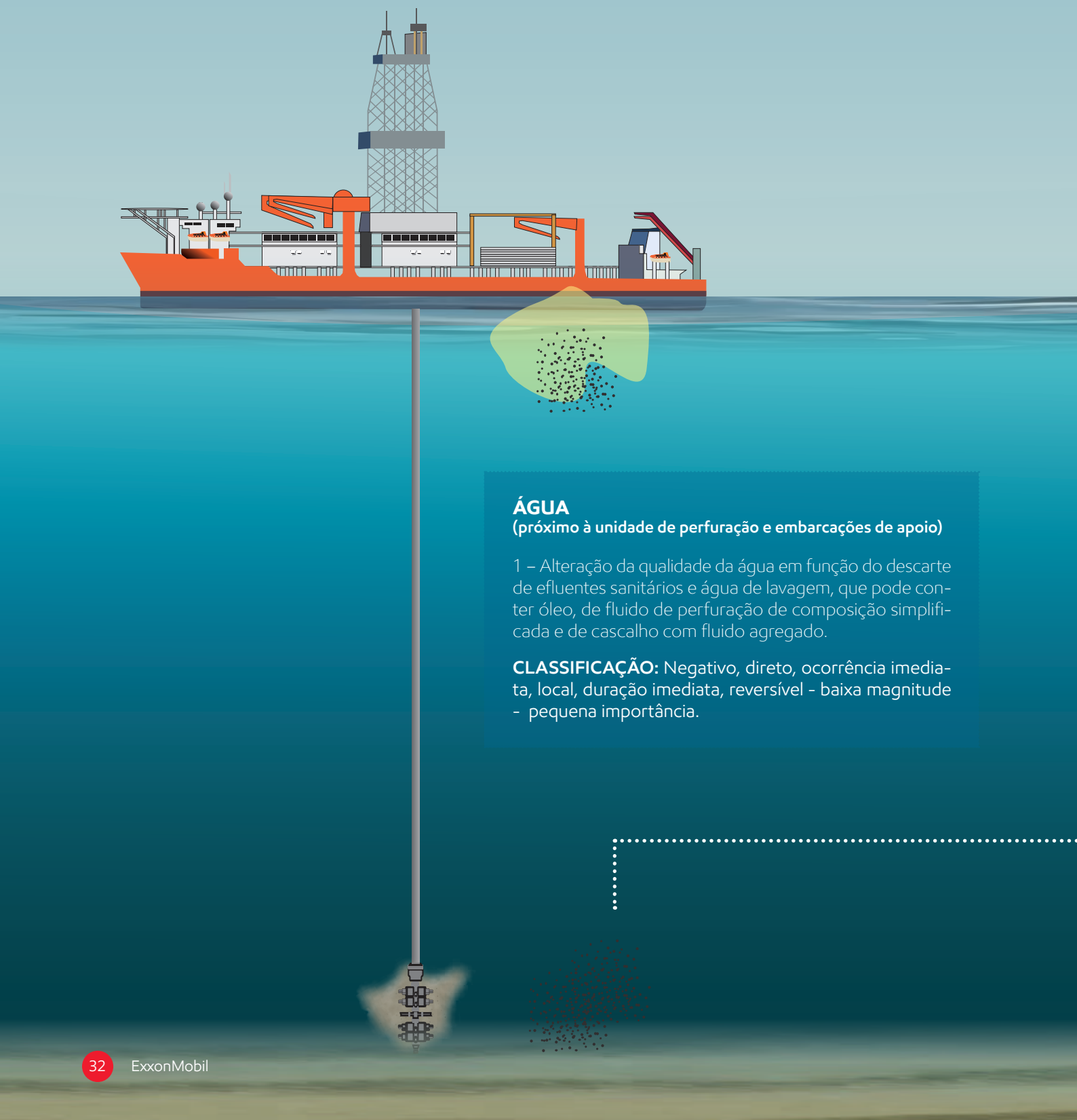
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível – média magnitude – média importância .

PEIXES

1 - A luminosidade emitida pela unidade de perfuração e embarcações de apoio durante o período noturno pode causar alterações no comportamento dos peixes.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS:
AMBIENTE FÍSICO



ÁGUA
(próximo à unidade de perfuração e embarcações de apoio)

1 – Alteração da qualidade da água em função do descarte de efluentes sanitários e água de lavagem, que pode conter óleo, de fluido de perfuração de composição simplificada e de cascalho com fluido agregado.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível - baixa magnitude - pequena importância.

CLIMA

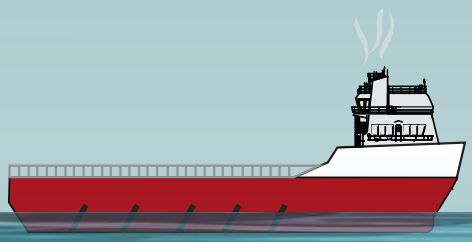
1 - Contribuição para o efeito estufa em função da emissão de gases vinculada ao funcionamento de motores, máquinas e turbinas à diesel das embarcações e da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, irreversível - baixa magnitude – média importância.

AR

1 – Alteração da qualidade do ar em função das emissões de gases vinculadas ao funcionamento de motores, máquinas e turbinas a diesel das embarcações de apoio e da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – pequena importância.



SEDIMENTO
(substrato oceânico)

1 – Alteração da qualidade dos sedimentos em função de descarte de cascalho com fluido agregado.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração curta, reversível - baixa magnitude – pequena importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS:
AMBIENTE SOCIOECONÔMICO

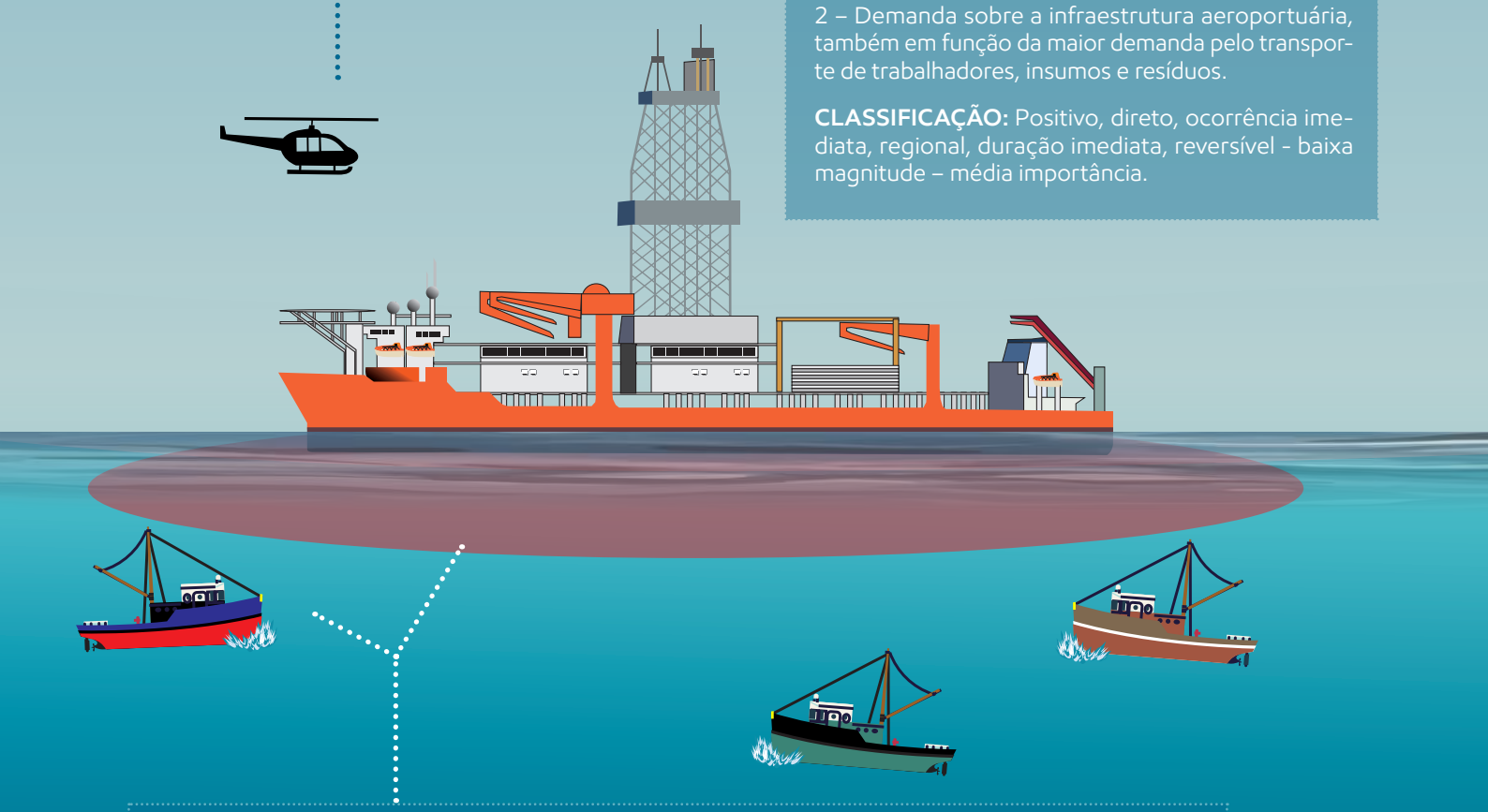
TRÁFEGO AÉREO e TERRESTRE

1 – Pressão sobre o tráfego aéreo e terrestre, em função da maior demanda pelo transporte de trabalhadores, insumos e resíduos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – pequena importância.

2 – Demanda sobre a infraestrutura aeroportuária, também em função da maior demanda pelo transporte de trabalhadores, insumos e resíduos.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.



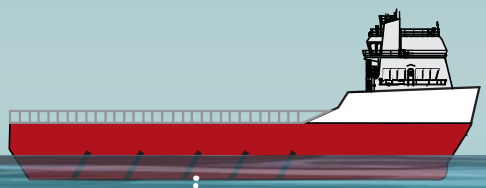
ATIVIDADE PESQUEIRA

1 - Acidentes com petrechos de pesca e/ou com embarcações pesqueiras industriais, em função da navegação das embarcações de apoio e da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – pequena importância

2 - Acidentes com petrechos de pesca e/ou com embarcações pesqueiras artesanais nas rotas das embarcações de apoio.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.



TRÁFEGO MARÍTIMO

1 - Pressão sobre o tráfego marítimo em função da maior circulação de embarcações em uma área já intensamente utilizada para navegação.

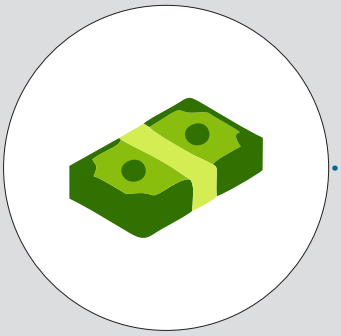
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – pequena importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS:
AMBIENTE SOCIOECONÔMICO

POPULAÇÃO

1 - Geração de expectativas na população após a divulgação da atividade.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.



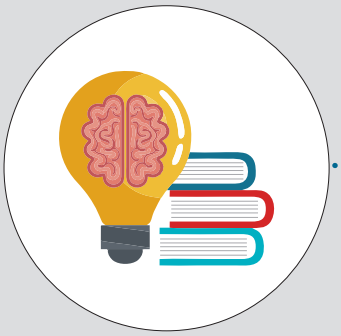
ECONOMIA

1 - Aumento da arrecadação de tributos a partir da demanda por serviços diversos e pela aquisição de insumos necessários à operação.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.

2 - Incremento na economia local, a partir da demanda por serviços diversos.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.



CONHECIMENTO CIENTÍFICO

1 – Geração de conhecimento sobre a região por meio dos estudos e implementação de projetos.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, irreversível - média magnitude - grande importância.

INFRAESTRUTURA PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

1 – Demanda sobre a infraestrutura de armazenamento, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude – média importância.

07. Área de Influência

Maceió
Foto: Witt O'Brien's

A Área de Influência corresponde a toda região com alguma possibilidade de receber interferências decorrentes das ações regulares da atividade. Essa área foi definida a partir da avaliação dos impactos ambientais (apresentados no capítulo anterior) da atividade de perfuração nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573.

CRITÉRIO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	JUSTIFICATIVAS
1- A área onde será realizada a instalação da atividade, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração. 2 - A área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de resíduos e efluentes (fluido de perfuração, cascalho, efluente sanitário e outros).	• Área total dos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 (4.531 km^2).	• Área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de resíduos e efluentes e da instalação de estruturas (unidade de perfuração e estruturas associadas), considerando a área de segurança no entorno da unidade de perfuração.
3 - Os municípios que sofrerão interferências sobre a atividade pesqueira artesanal	• Paripueira, Maceió, Marechal Deodoro e Jequiá da Praia/AL; São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Niterói e Rio de Janeiro/RJ.	Interferências sobre a atividade pesqueira artesanal dos seguintes municípios: • Paripueira/AL; • Maceió/AL; • Marechal Deodoro/AL; • Jequiá da Praia/AL; • São João da Barra/RJ; • Campos dos Goytacazes/RJ; • Niterói/RJ; • Rio de Janeiro/RJ.
4 - Os municípios que sofrerão interferências sobre a atividade pesqueira industrial	-	• Entidades de pesca industrial incluídas para efeito de divulgação da atividade de perfuração, no âmbito do PCS.

CRITÉRIO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	JUSTIFICATIVAS
5- A área onde ocorrerão as atividades das embarcações e aeronaves que viabilizarão a atividade.	• Rotas das embarcações entre os blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 e as bases de apoio marítimo em Niterói/RJ e Maceió/AL.	• Trajetória utilizada pela embarcação de apoio à atividade e as bases de apoio marítimo, localizadas em Niterói/RJ e Maceió/AL.
	• Rotas das aeronaves entre os blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 e a base de apoio aéreo em Aracajú/SE	• Trajetória utilizada pela aeronave de apoio à atividade e a base de apoio aéreo, localizada em Aracajú/SE.
6- Os municípios que serão base de apoio marítimo da atividade.	• Niterói/RJ e Maceió/AL.	• Niterói/RJ e Maceió/AL - municípios que sediarão as bases de apoio marítimo da atividade.

Jequiá da Praia
Foto: Witt O'Brien's

Mapa da Área de Influência
PI
PE
AL
SE
BA
MG
ES
RJ
Maceió
Penedo
Marechal Deodoro
Jequiá da Praia
Bacia de Sergipe-Alagoas
SEAL-M-351
SEAL-M-428
SEAL-M-430
SEAL-M-501
SEAL-M-503
SEAL-M-573
Bacia de Jacuípe
Bacia de Camamu-Almada
Bacia de Jequitinhonha
Bacia de Cumuruxatiba
Bacia do Mucuri
Bacia de Espírito Santo
Bacia de Campos
Campos dos Goytacazes
São João da Barra
Rio de Janeiro
RioNe
LEGENDA
Base de apoio aéreo
Base de apoio marítimo
Rota aérea
Batimetria
Bacias marítimas
Rota de navegação
Blocos exploratórios
Estados
Municípios da área de influência
Pesca artesanal
Pesca artesanal, base marítima

08. Projetos Ambientais

Paripueira
Foto: Witt O'Brien's

Os projetos ambientais são uma exigência do processo de licenciamento ambiental conduzido pelo IBAMA e têm o objetivo de coordenar as ações de controle e mitigação que serão realizadas para minimizar os impactos ambientais operacionais, além de contribuir para a conservação do meio ambiente na Área de Influência da atividade.

PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA)

Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:
Verificar se a atividade de perfuração exploratória causou alterações ambientais e, se sim, monitorar essas alterações.

Atividades realizadas:
- Verificação do fundo oceânico no entorno de cada poço a ser perfurado, antes e depois da atividade de perfuração, para identificar a possível presença de corais; e
- Observação de animais marinhos (aves, tartarugas, baleias e golfinhos) nas proximidades da atividade, para acompanhamento e avaliação de eventuais alterações comportamentais.

PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)

Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:
Estabelecer procedimentos para a gestão adequada de gases, efluentes e resíduos sólidos (esgoto, restos de comida, água oleosa, materiais sujos com óleo etc.), desde a sua geração até o destino final, para evitar qualquer dano ao meio ambiente. Esse projeto segue as determinações do IBAMA definidas na Nota Técnica 01/11.

Atividades realizadas:
- Coleta seletiva na plataforma, barcos e bases de apoio;
- Controle, documentação e acompanhamento de todos os gases, resíduos e efluentes gerados; e
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo desembarcado em terra para empresas especializadas em tratamento e disposição final.

PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:
Informar às partes interessadas (pescadores, instituições da classe pesqueira, representantes de órgãos públicos, lideranças comunitárias, representantes de organizações da sociedade civil) da Área de Influência sobre as características da atividade de perfuração, seus impactos e ações para redução desses, estabelecendo um canal de comunicação entre a empresa e seus grupos de interesse, para reduzir a geração de expectativas. Além disso, monitorar a área de segurança no entorno da unidade de perfuração, de modo a garantir a segurança da operação e dos pescadores.

Atividades realizadas:
- Contato com todas as partes interessadas existentes na Área de Influência;
- Divulgação das principais características e do início e término da atividade, ao longo de suas etapas, e dos canais de comunicação com as partes interessadas;
- Monitoramento da área de segurança da unidade de perfuração para registro de embarcações pesqueiras que estejam navegando ou pescando dentro dessa região; e intervenção junto a elas; e
- Registro e encaminhamento dos incidentes relacionados à pesca e/ou pleitos indenizatórios decorrentes.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT)

Foto: Exxon Mobil, 2019

Objetivo:
Promover ações voltadas para todos os trabalhadores envolvidos na atividade, possibilitando melhor conhecimento das características da perfuração e da região, seus impactos sociambientais e as medidas adotadas para reduzí-los. Além disso, busca desenvolver discussões e trocas de experiências, proporcionando novos conhecimentos, atitudes, interesses e habilidades necessários à preservação do Meio Ambiente.

Atividades realizadas:
Realização de reuniões para a capacitação de todos os trabalhadores envolvidos na atividade.

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

Fonte: BrBio, 2019

Objetivo:
Propor ações de prevenção e controle nas embarcações de apoio e na unidade de perfuração para evitar a invasão de organismos que não pertencem à região, com foco no coral-sol.

Atividades realizadas:
- Monitoramento e inspeção das embarcações e unidade de perfuração, de modo a garantir a ausência de espécies invasoras, antes do início, durante e após o término da atividade.

PROJETO DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS DE PLATAFORMAS E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVIFAUNA – PMAVE

Fonte: Aiukã

Objetivo:
Estabelecer procedimentos para registro e atendimento emergencial, quando necessário, de aves marinhas que possam ser atraídas pelo navio-sonda e/ou aves terrestres que possam ser levadas até às unidades através de embarcações de apoio.

Atividades realizadas:
- Registro (através do preenchimento de formulários) da ocorrência de aves no navio-sonda (aglomerações ou indivíduos debilitados, feridos ou mortos);
- Quando necessário, manejo das aves (afugentamento, captura e atendimento a bordo, ou coleta, transporte e atendimento em terra). São prioritárias e urgentes as ocorrências que gerarem risco para a segurança operacional da atividade de perfuração, risco de morte para a(s) ave(s), ou quando a espécie encontrada no navio-sonda estiver ameaçada de extinção.

PROJETO DE MONITORAMENTO DE FLUIDOS E CASCALHOS – PMFC

Objetivo:
Definir medidas para o controle e monitoramento do uso e correto descarte dos produtos utilizados para auxiliar a perfuração marítima de poços, e do descarte do cascalho gerado nesta atividade.

Atividades realizadas:
- Treinamento da equipe envolvida, com as informações específicas do poço a ser perfurado, das análises a serem feitas em cada fase do poço, e das proibições de descartes ao mar.
- Preparo do material necessário para a coleta de amostras, envio para os laboratórios de análises, verificação de resultados, elaboração de relatórios.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO – PGRAP

Objetivo:
Definir medidas para a correta destinação dos resíduos da perfuração marítima de poços (resíduos dos produtos utilizados na perfuração e cascalho gerado), que não puderem ser descartados ao mar.

Atividades realizadas:
- Controle de documentação e acompanhamento de todo o resíduo da perfuração gerado.
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo da perfuração para empresas especializadas em tratamento e disposição final, em terra.

PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo:
Fornecer ao IBAMA todas as informações necessárias sobre os impactos da atividade, com base nos estudos realizados, para o cálculo da taxa a ser paga pelo empreendedor como forma de compensação ambiental. Conforme previsto por lei (Lei Federal N° 9.985/2000), o valor pago deverá ser aplicado na implantação ou manutenção de unidade de conservação a ser definida pelo IBAMA.

PROJETO AMBIENTAL COMPLEMENTAR PARA O MEIO BIÓTICO

Objetivo:
Aprimorar o conhecimento existente sobre a presença de coral-sol e seu potencial impacto em habitats naturais próximos à região costeira dos estados de Sergipe e Alagoas, através de pesquisas em campo juntamente com o uso de novas técnicas genômicas ambientais. Como resultado do projeto, espera-se contribuir para a ampliação do conhecimento sobre ambientes recifais.

Atividades realizadas:
- Estudo das mais recentes publicações científicas e de relatórios técnicos do governo sobre o coral-sol;
- Detectar a presença de coral-sol e identificar potenciais impactos causados por sua presença na zona costeira da bacia de Sergipe-Alagoas através de levantamento *in situ*;
- Coleta de amostras de água durante o levantamento em campo para detecção da presença de eDNA do coral-sol.

Maceió
Foto: Witt O'Brien's

09.
Riscos Ambientais Associados à Atividade

Barra de São Miguel
Foto: Witt O'Brien's

Além dos impactos ambientais operacionais descritos no **capítulo 06**, reduzidos ou controlados pela adoção de boas práticas ambientais e de medidas exigidas pelo IBAMA, a atividade de perfuração marítima envolve riscos que, se não gerenciados, podem resultar em vazamento acidental de óleo para o mar.

Para entender melhor esses riscos e identificar as chances de ocorrência, o IBAMA exige a elaboração de um estudo chamado Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais (AGRA). Esta análise também ajuda a entender que tipos de danos podem ocorrer.

1-Risco operacional da atividade.
2-Possíveis trajetórias do óleo no mar em caso de vazamentos de diferentes proporções.
3 - Recursos naturais existentes na região que poderiam ser impactados por esses vazamentos, e seu tempo de recuperação.
4 - Na AGRA, o risco operacional da atividade é calculado e as possíveis trajetórias de óleo vazado no mar são simuladas. A probabilidade dos recursos naturais serem atingidos pelo óleo é avaliada a partir da simulação de dispersão de óleo no mar. O tempo de recuperação de cada recurso é analisado. Com base nestas informações, é possível calcular o risco ambiental da atividade.

Tempo de recuperação: é o tempo necessário para que o ecossistema ou comunidade biológica atingida por óleo retorne às condições naturais, ou seja, o tempo que levaria para esses componentes se recuperarem ao estado anterior à exposição ao óleo. O tempo de recuperação é baseado em dados científicos presentes em estudos.

1 - Risco Operacional

O risco operacional é calculado baseado em três aspectos: (i) chances dos equipamentos falharem (a partir de situações que já ocorreram no mundo), (ii) quantidade de óleo que pode vazar a partir dessas falhas e (iii) medidas que a empresa pode adotar para seu controle.

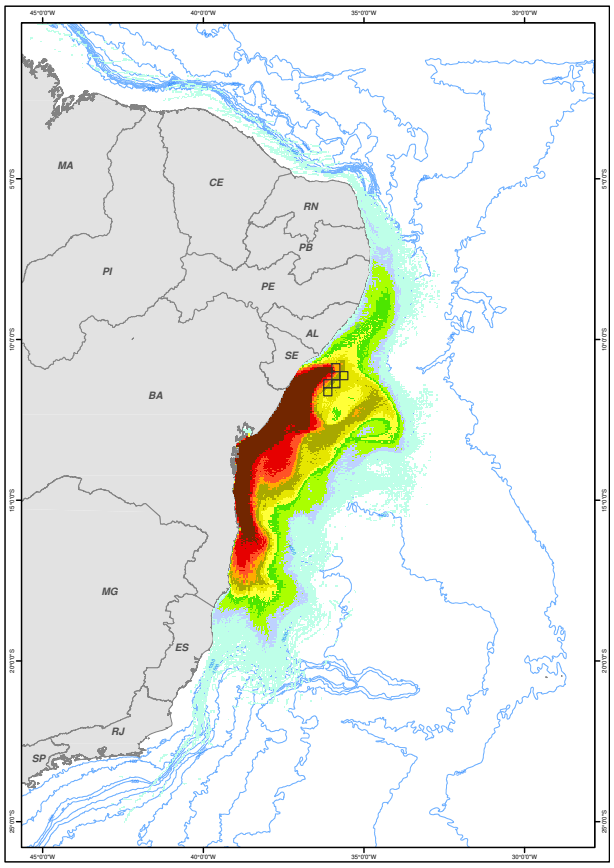
2 - Possíveis Trajetórias do Óleo no Mar

As possíveis trajetórias do óleo vazado no mar são simuladas por um programa de computador. Esse programa considera informações como o tipo e o volume do óleo vazado, além das características da região em cada período sazonal, como ondas, correntes e ventos. Como resultado, o programa indica todas as áreas no mar e na região costeira com possibilidade de presença de óleo em caso de um vazamento, qual a chance do óleo chegar em cada área (probabilidade de presença de óleo) e o menor tempo em que isso pode acontecer (menor tempo de toque). Essas simulações são chamadas de modelagens de dispersão do óleo.

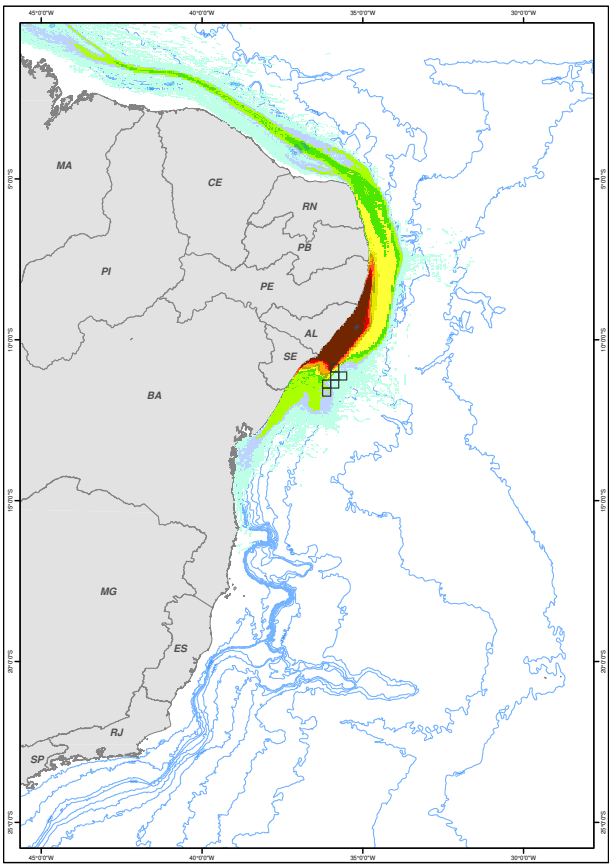
As simulações consideram três proporções diferentes de vazamento de óleo: um vazamento pequeno (8 m^3), um vazamento médio (200 m^3) e um grande vazamento (238.480,9 m^3), também chamado de pior caso. Para a situação de pior caso considera-se a possibilidade de *blowout*, ou seja, um descontrole do poço, com vazamento de óleo a partir dele. Todos os três cenários levam em consideração que a empresa não realizaria nenhuma ação para evitar que o óleo se espalhe pelo mar durante 30 dias.

Probabilidade de presença de óleo em caso de *blowout* (pior caso) em ambos os períodos.

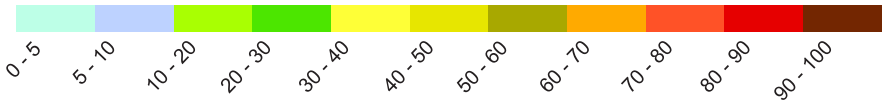
Volume: 238.480,9 m^3 | Período 1



Volume: 238.480,9 m^3 | Período 2



Probabilidade máxima de presença de óleo na superfície e na coluna d'água (%)



Período sazonal: período do ano em que as características do clima variam pouco. Para a região a modelagem considerou dois períodos - período 1, de novembro a abril, e período 2, de maio a outubro.

3 - Recursos Naturais

O IBAMA determina que a Análise de Riscos Ambientais deve incluir as comunidades biológicas (peixes, mamíferos marinhos, tartarugas marinhas, entre outros) e os ecossistemas (manguezais, estuários, praias, recifes de corais, entre outros) do entorno da atividade, enfatizando ecossistemas sensíveis e comunidades biológicas que possuam espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

Para a presente análise, foram considerados todos os componentes ambientais passíveis de serem afetados por um vazamento de óleo, segundo a modelagem realizada. Com relação aos ecossistemas, foram avaliados os manguezais, praias e bancos arenosos, costões rochosos, recifes de corais e estuários. Já com relação aos grupos de animais, foram considerados os recursos pesqueiros, as aves, as tartarugas-marinhas e os mamíferos marinhos (representados por baleias, golfinhos e peixes-boi).

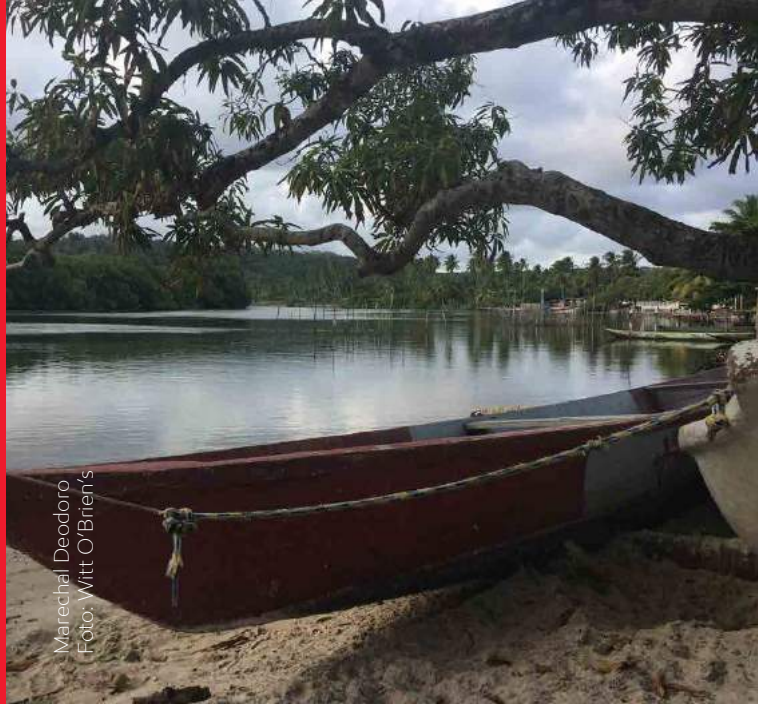
4 - Risco Ambiental da Atividade

O risco ambiental de cada recurso natural é estimado pela associação entre essas probabilidades de presença de óleo em caso de vazamento para o mar e as chances de ocorrência de eventos que levariam ao vazamento (resultado do cálculo do risco operacional).

Com o risco ambiental calculado, é preciso definir se o valor que foi encontrado é tolerável ou não. Essa resposta vai ser dada pela comparação entre a frequência estimada do acidente causador do dano e o tempo de recuperação estabelecido para os recursos naturais. A determinação do tempo de recuperação esperado para cada recurso natural identificado é estabelecida a partir de bibliografias científicas, nacionais e internacionais.

Os principais resultados da análise de risco ambiental para a atividade de perfuração nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573 indicaram que seus riscos ambientais são toleráveis, considerando a possibilidade de recuperação dos recursos naturais impactados, antes mesmo da possibilidade de repetição do dano ambiental. Em outras palavras, se houver um vazamento de óleo nessa atividade que impacte os recursos naturais, eles conseguirão se recuperar antes mesmo que ocorra outro incidente deste tipo.

10. Impactos Ambientais Potenciais


Marechal Deodoro
Foto: Witt O'Brien's

Os impactos ambientais potenciais da atividade estão relacionados a acidentes com vazamento de óleo para o mar e suas interações com o ambiente. Eles variam bastante em função do tipo de óleo (diesel, óleo cru e lubrificante), da quantidade vazada, das características do ambiente, da época do ano (condições climáticas podem favorecer ou não a dispersão e evaporação do óleo), da localização geográfica e da persistência do óleo no ambiente.

Apesar de ser considerada remota a possibilidade de ocorrer um acidente com vazamento de óleo de grande proporção, conforme abordado no **capítulo 09. Riscos Ambientais Associados à Atividade**, os impactos decorrentes de um vazamento de óleo para o mar foram identificados e avaliados. De forma conservadora, para essa avaliação foi considerado um vazamento de pior caso.

IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE FÍSICO

ÁGUA	Contaminação das águas do mar em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância
AR	Alteração da qualidade do ar pela evaporação do óleo vazado para o mar	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância
FUNDO MARINHO	Contaminação do fundo marinho em função do vazamento (caso o óleo vazado atinja o fundo do mar) ou pelo despejo de resíduos	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível - alta magnitude - média importância

IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO

BENTOS	Contaminação dos organismos que vivem associados ao fundo oceânico em função do vazamento de óleo. Em caso de despejo de resíduos, os organismos podem ser contaminados ou soterrados	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, reversível - alta magnitude - grande importância
PLÂNCTON	Alteração da comunidade de organismos que vivem associados à coluna d'água em função do vazamento de óleo, vazamento de gás ou despejo de resíduos nas águas marinhas	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância
BALEIAS, GOLFINHOS, TARTARUGAS MARINHAS, PEIXES E AVES	Contaminação de tartarugas marinhas, peixes, baleias, golfinhos e aves pelo óleo vazado e por resíduos despejados nas águas marinhas	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível – alta magnitude - grande importância
MACROALGAS	Contaminação das macroalgas em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração curta, reversível - alta magnitude - grande importância

IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO

PRAIAS, COSTÕES ROCHOSOS, MANGUEZAIS E RECIFES DE CORAIS	Contaminação das praias, costões rochosos, manguezais e recifes de corais em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, irreversível - alta magnitude - grande importância

IMPACTOS POTENCIAIS: MEIO SOCIOECONÔMICO

ATIVIDADE PESQUEIRA	Interferência com a pesca artesanal e industrial , com o extrativismo e a maricultura, em função da contaminação dos recursos pesqueiros e/ou pela interdição das áreas afetadas pelo óleo	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância
TRÁFEGO MARÍTIMO	Interferências e alterações de rotas usuais de navegação em função da presença do óleo	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância
TURISMO	Alterações na dinâmica das atividades de turismo litorâneo, decorrente de vazamentos de óleo	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância
INFRAESTRUTURA AÉREA E PORTUÁRIA	Aumento da demanda sobre a infraestrutura aérea e portuária, uma vez que, em caso de vazamento de óleo, mais barcos e aeronaves serão mobilizados para uma resposta rápida	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância
INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	Devido à geração de resíduos contaminados durante as ações de combate ao vazamento de óleo, ocorrerá aumento da demanda para sua correta disposição final	**CLASSIFICAÇÃO:** Negativo, indireto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância

11. Plano de Emergência Individual

Foto: Witt O'Briens's, 2016

O que é o PEI?

Partindo do princípio de que toda atividade envolve riscos, o Plano de Emergência Individual (PEI) é um documento elaborado com o objetivo de responder de forma rápida e eficiente a eventos que resultem em um vazamento acidental de óleo para o mar. O PEI é desenvolvido de acordo com as características do empreendimento em questão, incluindo o tipo e local da atividade, a unidade de perfuração a ser utilizada e as características estimadas do óleo a ser encontrado, sendo específico para a atividade de perfuração marítima de poços nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573.

O PEI também apresenta como e quais equipamentos e materiais deverão ser utilizados para apoio às operações de resposta à emergência. Para controlar um acidente com vazamento de óleo, também são disponibilizados barcos de apoio e uma embarcação de recolhimento de óleo dedicada à operação, além de barreiras flutuantes e equipamentos que removem o óleo do mar e o enviam para os tanques das embarcações.

Para que serve?

Considerando a necessidade de rápidas ações de resposta no caso de um acidente com vazamento de óleo para o mar, o PEI estabelece previamente os papéis e responsabilidades de cada pessoa ou instituição envolvida no plano, assim como os meios de comunicação, tarefas, técnicas e equipamentos a serem utilizados pelas diferentes equipes, tanto no local do acidente quanto no escritório da empresa e locais de apoio.

As equipes pré-definidas são capacitadas para realizarem os procedimentos previstos no PEI a partir de treinamentos e simulados de emergência, de modo a garantir uma maior eficiência e rapidez de resposta a um eventual acidente.

Desse modo, o PEI ajuda a garantir a diminuição dos possíveis impactos ambientais e socioeconômicos no caso de um acidente com vazamento para o mar.

Os principais procedimentos de resposta à emergência preveem ações para:

- Alerta de derramamentos de óleo;
- Interrupção do vazamento;
- Comunicação do acidente para a Marinha do Brasil, o IBAMA e a ANP;
- Monitoramento da mancha de óleo;
- Contenção e recolhimento do óleo vazado;
- Dispersão mecânica do óleo vazado;
- Deslocamento de recursos;
- Obtenção e atualização de informações relevantes;
- Proteção das áreas vulneráveis;
- Proteção das populações humanas;
- Limpeza das áreas atingidas;
- Coleta e disposição adequada dos resíduos gerados;
- Registro de todas as informações.

Quais os recursos envolvidos nesta atividade?

- Duas bases de apoio marítimo - Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada em Niterói/RJ e Porto de Maceió, no município de Maceió/AL, conforme **capítulo 03. Descrição da Atividade**;
- Uma base de apoio aéreo - Aeroporto Internacional Santa Maria, no município de Aracajú/SE, conforme **capítulo 03. Descrição da Atividade**;
- Cinco embarcações de apoio equipadas para atuar na resposta a um eventual derramamento de óleo no mar.

Antes do início da campanha de perfuração, a ExxonMobil poderá obter recursos adicionais da empresa de resposta à emergência que será contratada para a operacionalização deste plano e da *Oil Spill Response Limited* (OSRL). Isso deverá ocorrer mediante a eventual ocorrência de acidentes de grande magnitude e complexidade

Rio de Janeiro
Foto: Witt O'Briens, 2016

O PEI também é composto pelo Plano de Proteção à Fauna (PPAF), uma importante ferramenta estratégica para orientar as ações de resposta a animais impactados por óleo, em caso de emergência. Isto é, o PPAF identifica as espécies e localidades de fauna existentes na região potencialmente afetada, e define os procedimentos operacionais a serem adotados para minimizar o tempo de resposta e os danos sofridos pelos animais.

As ações de resposta à fauna, desempenhadas por equipe especializada, podem envolver:

- Afugentamento: Ação com o intuito de reduzir os impactos à fauna, através da tentativa de manter os animais longe do óleo ou das operações de limpeza;
- Resgate: Captura ou recolhimento de animais atingidos por óleo, visando tratamento e reabilitação, quando necessário, para adequada destinação posterior;
- Captura: Procedimento de captura de animal visando translocá-lo para outra região que seja adequada para a espécie, ou encaminhá-lo temporariamente a cativeiro, com o objetivo de afastá-lo de situação de risco de contaminação por óleo;
- Transporte: Deslocamento do animal recém-capturado ao local em que ele receberá o atendimento clínico inicial, garantindo a segurança da equipe e do animal durante o processo;
- Reabilitação: Ação planejada que visa a preparação de animais que serão reintegrados ao ambiente natural ou destinados ao cativeiro;
- Soltura: Destinação da fauna silvestre nativa ao ambiente natural.

Limpeza de ave oleada.
Foto: Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, 2018

12. Conclusão

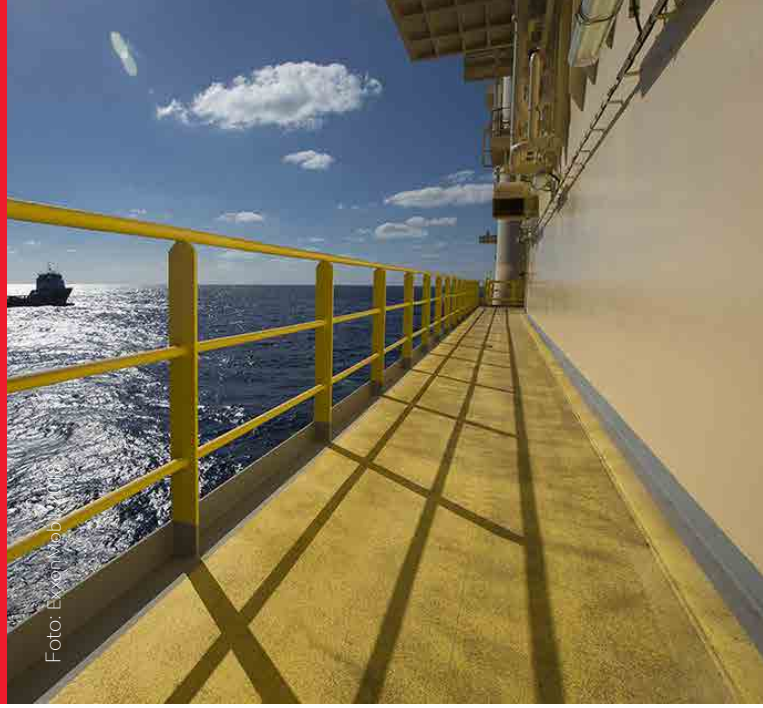


Foto: Exxon Mobil

A bacia de Sergipe-Alagoas, onde está inserida a atividade, apresenta características ambientais importantes, como ecossistemas de relevância ecológica, espécies ameaçadas de extinção e de importância comercial, bem como uma atividade pesqueira de importância econômica. Apesar disso, não foram identificados impedimentos ao desenvolvimento das atividades de perfuração, em qualquer que seja o período do ano. Esse fato se deve, principalmente, a localização pontual das atividades previstas, a área reduzida das instalações no mar, a distância da costa e profundidade local (os poços serão perfurados a uma distância mínima de 67 km da costa, em uma lâmina d'agua superior a 2.300 m), bem como ao caráter temporário da atividade (cerca de 02 meses por poço).

Os possíveis efeitos negativos da atividade sobre as águas, sedimentos e biota marinha estarão restritos ao entorno dos poços e à rota das embarcações de apoio, sendo os impactos identificados, em sua maioria, temporários e reversíveis. Especificamente no que diz respeito à pesca, é importante ressaltar que não foram identificadas áreas de pesca na área dos blocos, portanto, não há impacto sobre a atividade pesqueira artesanal na área de exclusão de 500 metros ao redor da unidade de perfuração. Os impactos identificados são de baixa magnitude, relacionados ao conflito pelo uso do espaço marítimo em função da circulação das embarcações de apoio à atividade.

Impactos relevantes poderão ocorrer sobre os ecossistemas costeiros, unidades de conservação, biota marinha e as atividades econômicas no caso de acidentes com derramamento de óleo em grandes proporções, situação considerada extremamente improvável e avaliada sem considerar a tomada de medidas de controle.

Ressalta-se, porém, que os impactos passíveis de ocorrência serão monitorados e/ou mitigados por meio dos projetos ambientais propostos para a atividade, e que são também exigência no processo de licenciamento ambiental. No caso de incidentes que envolvam vazamento de óleo para o mar, a mitigação será norteada a fim de impedir a dispersão da mancha de óleo, por meio da implantação de um eficaz plano de emergência - o Plano de Emergência Individual (PEI).

Sendo assim, considerando a localização dos poços a serem perfurados, a uma distância de no mínimo 67 km em relação à costa e em uma profundidade maior que 2.300 m, e os riscos e eventuais impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental solicitado pelo IBAMA, não há indicação de restrição à realização da atividade de perfuração de poços nos blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M 573, em qualquer que seja o período selecionado. Contudo, cabe ao IBAMA confirmar esta viabilidade, após a análise do referido estudo.

13. Equipe Técnica

A elaboração desse Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar composta por técnicos da Witt O'Brien's e de empresas especializadas, abaixo listadas.

EMPRESA	ITENS
BRANDESIGN	Diagramação do RIMA
NOME	**FORMAÇÃO**
Adriana Moreira	Bióloga
Stella Rocha	Geógrafa
Marushka Pina	Geógrafa
Marco Mathias	Biólogo
Natália Saisse	Bióloga
Patrícia Meg	Bióloga
Flavia Merchioratto	Química
Ana Lyra	Engenheira Ambiental
Pedro Perez	Engenheiro Ambiental e de Petróleo
Luiza Saraiva	Engenheira Ambiental

ExxonMobil

A energia vive aqui